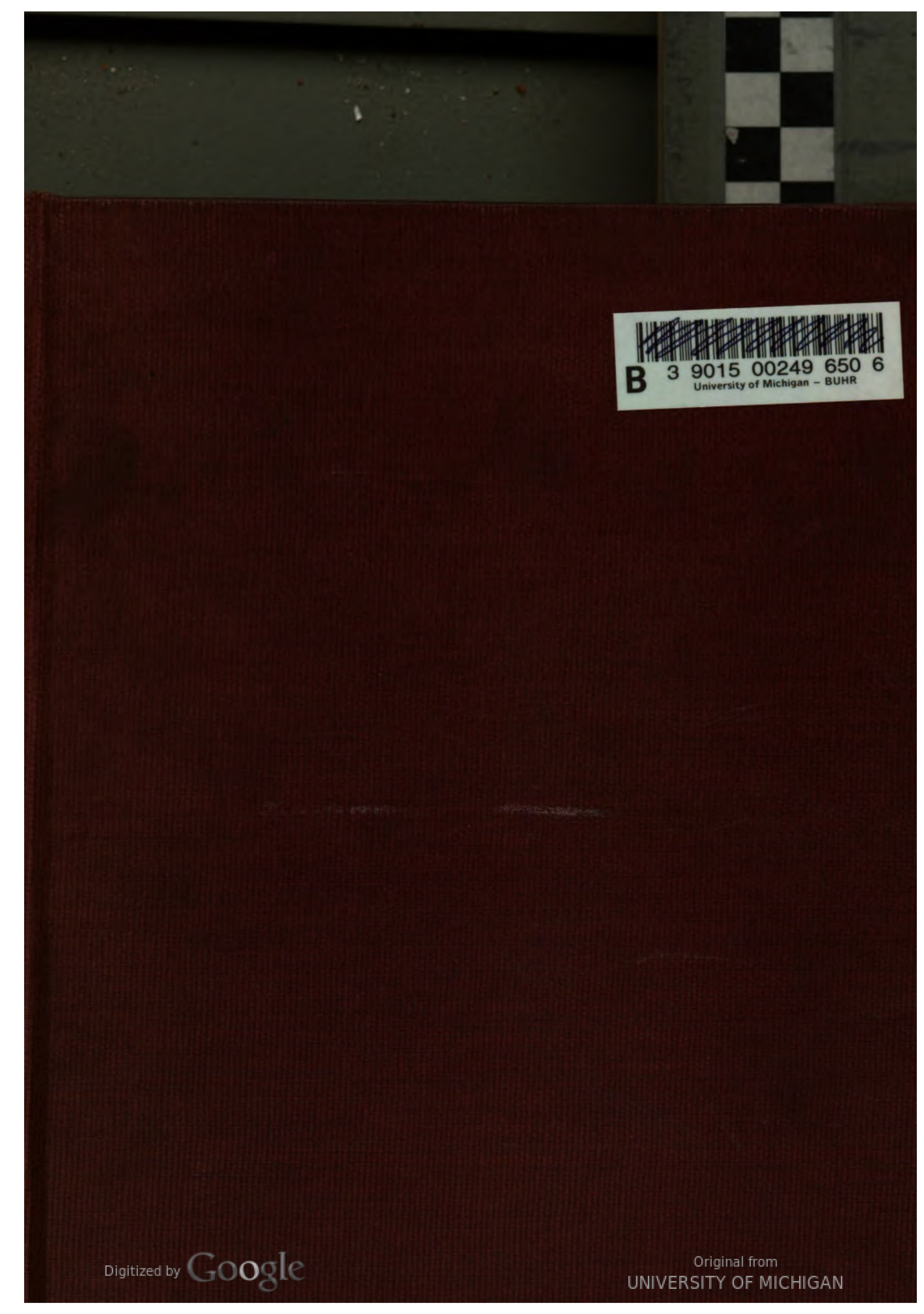
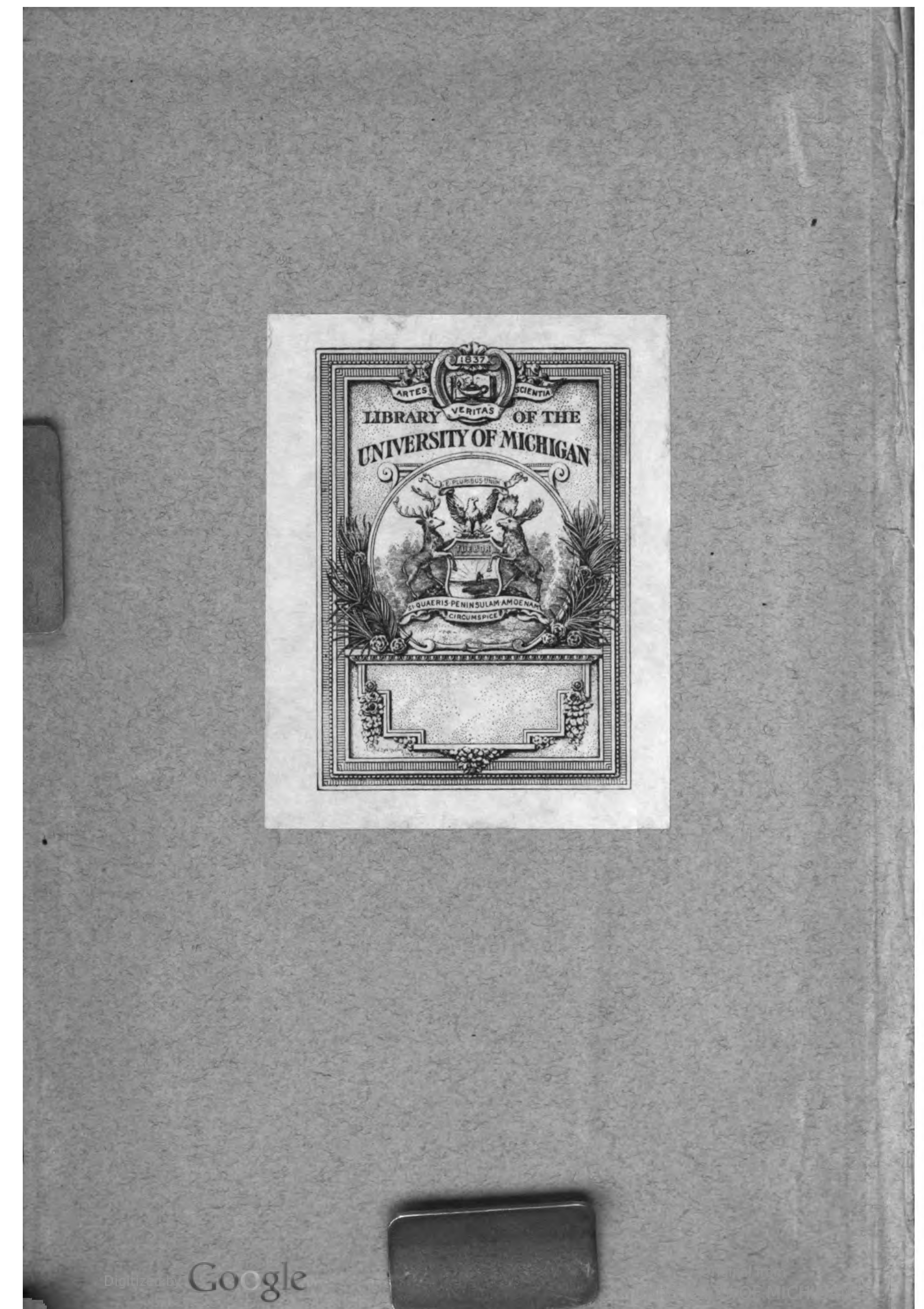
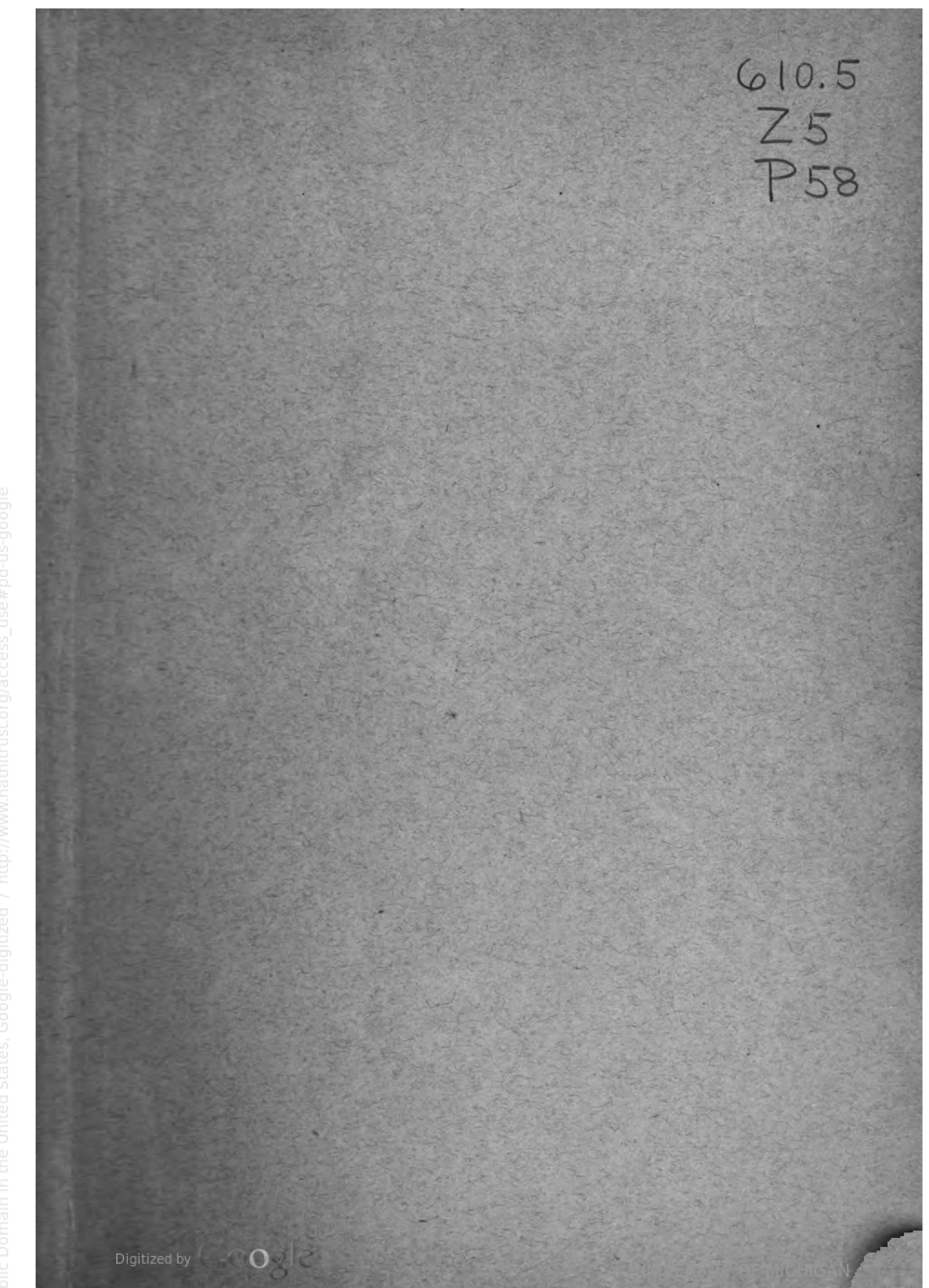
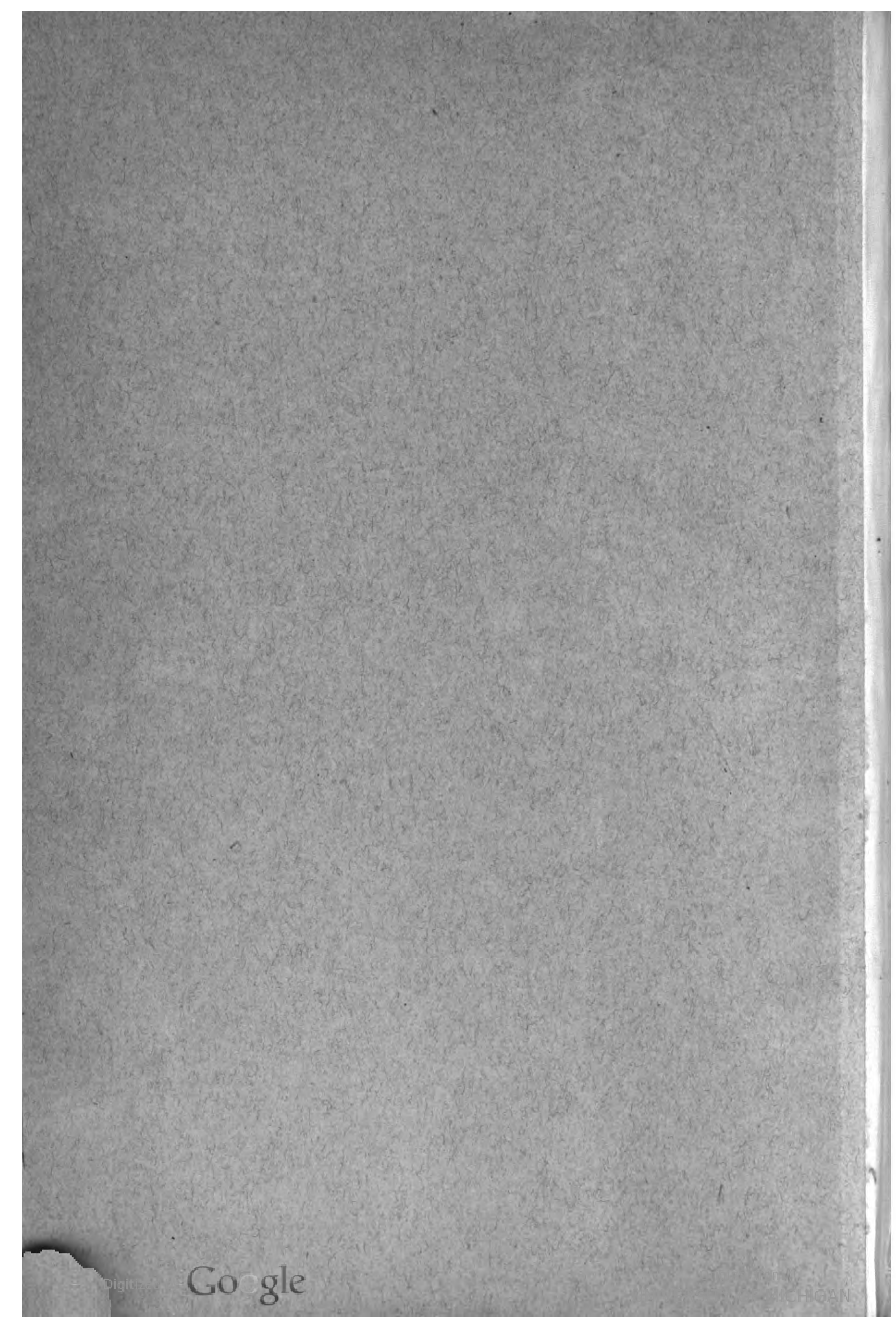

B 3 9015 00249 650 6
University of Michigan – BUHR


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE


610.5
Z5
P58



ZEITSCHRIFT

FÜR

PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE

THERAPIE

(Begründet von E. von Leyden und A. Goldscheider.)

Mitarbeiter:

Prof. v. BABES (Bukarest), Geh.-Rat Prof. BIER (Berlin), Priv.-Doz. Dr. BUM (Wien), Dr B. BUXBAUM (Wien), Prof. COLOMBO (Rom), Wirkl. Geh.-Rat Prof. EHRLICH, Exz. (Frankfurt a. M.), Prof. EICHHORST (Zürich), Prof. EINHORN (New York), Wirkl. Geh.-Rat Prof. ERB, Exz. (Heidelberg), Geh.-Rat Prof. EWALD (Berlin), Geh.-Rat Prof. A. FRÄNKEL (Berlin), Prof. FRANKENHÄUSER (Baden-Baden), Geh.-Rat Prof. FÜRBRINGER (Berlin), Prof. J. GAD (Prag), Geh.-Rat Prof. HEUBNER (Loschwitz), Geh.-Rat Prof. HIS (Berlin), Geh.-Rat Prof. A. HOFFMANN (Leipzig), Prof. v. JAKSCH (Prag), Dr. IMMELMANN (Berlin), Prof. KITASATO (Tokio), Prof. G. KLEMPERER (Berlin), Geh.-Rat Prof. KRAUS (Berlin), Prof. L. KUTTNER (Berlin), Dr. A. LAQUEUR (Berlin), Prof. PAUL LAZARUS (Berlin), Prof. LEVY-DORN (Berlin), Prof. LÜTHJE (Kiel), Prof. L. MANN (Breslau), Dr. J. MARCUSE (Ebenhausen), Prof. MARINESCU (Bukarest), Prof. MARTIUS (Rostock), Geh.-Rat Prof. MATTHES (Marburg), Geh.-Rat Prof. MORITZ (Köln), Geh.-Rat Prof. FR. v. MÜLLER (München), Geh.-Rat Prof. v. NOORDEN (Wien), Prof. PEL (Amsterdam), Prof. A. PRIBRAM (Prag), Geh.-Rat Prof. QUINCKE (Frankfurt a. M.), Prof. ROSENHEIM (Berlin), Geh.-Rat Prof. RUBNER (Berlin), Prof. SAHLI (Bern), Geh.-Rat Prof. AD. SCHMIDT (Halle), Prof. SCHREIBER (Königsberg), Sir FELIX SEMON (London), Prof. H. STRAUSS (Berlin), Geh.-Rat Prof. v. STRÜMPELL (Leipzig), Sir HERMANN WEBER, M. D. (London), Prof. WINTERNITZ (Wien), Dr. E. ZANDER (Stockholm), Geh.-Rat Prof. ZUNTZ (Berlin).

Herausgeber:

A. GOLDSCHEIDER. L. BRIEGER. A. STRASSER.

Redaktion:

Dr. W. ALEXANDER, Berlin W., Friedrich-Wilhelmstraße 18.

Siebzehnter Band.

Mit 150 Abbildungen.

LEIPZIG 1913

Verlag von GEORG THIEME, Antonstr. 15.

Preis des Jahrgangs M. 12.—.

Manuskripte, Referate und Sonderabdrücke werden an Herrn Dr. W. Alexander, Berlin W., Friedrich-Wilhelmstr. 18, portofrei erbeten.

Die Herren Mitarbeiter werden gebeten, die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ihrer Arbeiten auf der Korrektur zu vermerken; 40 Sonderabzüge werden den Verfassern von Original-Arbeiten unentgeltlich geliefert.

Die zu den Arbeiten gehörigen Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript eingezeichnet) und in reproduktionsfähiger Ausführung eingesandt werden.



Sachregister.

















































Autoren-Register.









Berlin, Druck von W. Büxenstein.

Original-Arbeiten.

I.

Die Anwendung der physikalischen Heilmethoden zur Behandlung von zentralen Erkrankungen.

Fortbildungsvortrag

von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider
in Berlin.

Meine Herren! Die neueren Fortschritte auf dem Gebiete der Behandlung der Erkrankungen nervöser Zentralorgane sind nicht so sehr erheblich, und ich werde manches Ältere mit berühren müssen, besonders, da in der Praxis auch das gute Ältere noch nicht immer in der wünschenswerten Weise verwandt wird.

Die zentralen Lähmungen erfordern in der ersten Zeit absolute Ruhe. Man soll bei Hemiplegikern in den ersten 8—14 Tagen möglichst alle Bewegungsversuche unterlassen. Nur bei der diagnostischen Untersuchung sind solche gestattet. Ja, selbst wenn der Hemiplegiker noch oder schon wieder einige Bewegungen auszuführen vermag, soll man sie ihm in den ersten beiden Wochen untersagen. Diese Ruhetherapie ist deshalb nötig, weil die Innervationen einen reizenden Einfluß auf den Krankheitsherd ausüben können.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist, daß man möglichst früh Vorsorge gegen Kontrakturen trifft. Die Kontrakturen bilden sich im Sinne der habituellen Haltung. Man soll daher eine stereotype Haltung zu vermeiden suchen, die gelähmten Gliedmaßen oft umlagern, und speziell der Beuge- und Pronationskontraktur des Armes dadurch vorzubeugen suchen, daß man von vornherein die Lagerung mehr in Supination und Extension macht. Das kann durch eine sehr einfache Vorrichtung geschehen, welche Dr. W. Alexander erdacht hat, und die nicht die wünschenswerte Verbreitung gefunden hat. (Handbuch der physikalischen Therapie von Goldscheider und Jacob Teil 2, Bd. II, S. 427.)

Wenn die ersten beiden Wochen vorüber sind, so kommt die Bewegungsbehandlung an die Reihe; passive Bewegungen und aktive Bewegungsversuche. Die passiven Bewegungen haben zweierlei Bedeutung; sie dienen erstens gleichfalls gegen die Kontrakturen, und zweitens wirken sie ohne Zweifel bahnend auf den aktiven Impuls. Die passiven Bewegungen gehören in diesem Sinne zu dem,



was man jetzt mit Recht die Bahnungsbehandlung nennt, das heißt eine Behandlung, welche darauf ausgeht, den willkürlichen Impuls zu befördern, indem man die aktiven Leitungsbahnen wegsamer, empfindlicher macht.

Die aktiven Bewegungsversuche werden unter passiver Unterstützung der Extremitäten ausgeführt. Bei den elektrischen Reizungen soll der Patient aktiv mitbewegen, um so dieselben gleichzeitig zur Bahnung auszunutzen.

Auch Mitbewegungen der gelähmten Extremitäten mit den intendierten Bewegungen der gesunden Extremität sind anzuraten. Die paretischen, nicht mehr völlig gelähmten, aber noch nicht völlig beweglichen Glieder läßt man zweckmäßigerweise bei den Bewegungsversuchen entlasten, indem man sie durch Gewichte äquilibriert (Demonstration).

Weiterhin kommen dann die Bewegungen im warmen Bade, die sogenannten kinetotherapeutischen Bäder, zur Anwendung. Im Wasser verlieren die Extremitäten durch den Auftrieb des Wassers an Gewicht, und die Bewegungen der paretischen Glieder werden daher im Wasser leichter ausgeführt als in der Luft.

Endlich möchte ich kurz darauf hinweisen, daß bei diesen zentralen Lähmungen — namentlich gilt das wieder für die Hemiplegie — die Behandlung sehr lange Zeit hindurch ausgeführt werden muß. Man sieht in der Praxis nicht selten, daß zu früh mit der Behandlung aufgehört wird; noch nach Jahr und Tag kann der Hemiplegiker Fortschritte erreichen. Die Bewegungsversuche sollen daher nicht zu früh abgebrochen werden. Ich habe mich in einer Reihe von Fällen überzeugen können, daß noch nach geraumer Zeit Fortschritte durch methodische Bewegungsbehandlung zu erreichen waren.

Das, was eben über die hemiplegischen Lähmungen gesagt wurde, gilt auch in derselben Weise für die spinalen Lähmungen. Auf die poliomyelitischen komme ich unten noch einmal zurück.

Der so häufig eintretende Dekubitus bei den spinalen Lähmungen wird nach bekannten Methoden behandelt. Ich möchte darauf hinweisen, daß ich mit Erfolg die Vaporisation, das aus der Gynäkologie bekannte Verfahren, benutzt habe (vgl. Schlesinger, Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie Bd. 8).

Bei den entwickelten Kontrakturen ist, wie Sie wissen, nicht allzu viel zu erreichen. Nicht zu versäumen sind häufige Reduktionen der abnormen Gliederstellungen und kinetotherapeutische Bäder. Von der Anodenwirkung habe ich mich nicht überzeugen können.

Bei spitzwinkligen Kontrakturen der Paraplegiker, die immer auf fehlerhafter Lagerung im Anfang der Lähmung beruhen, ist eine permanente Gewichtsextension wirksam, ähnlich, wie wir sie bei der Behandlung der Spondylitis anwenden. Durch diese permanente Gewichtsextension können die Flexionskontrakturen der Beine in eine Streckkontraktur übergeführt werden, die ja die Gebrauchsfähigkeit des Beines lange nicht so stört wie die spitzwinklige Beugekontraktur im Knie. Die fibrösen Kontrakturen sind nach bekannten orthopädischen und operativen Grundsätzen zu behandeln.

An die Kontrakturbehandlung ist die Förstersche Operation, die Durchschneidung der hinteren Wurzeln, anzuknüpfen. Wenn dieser Gegenstand auch nicht mehr eigentlich zur physikalischen Behandlung gehört, so will ich doch die Förstersche Operation hier mit behandeln, da sie sich als wesentliches Glied in



die physikalische Therapie einreiht. Die Durchschneidung der hinteren Wurzeln ist schon vor Förster ausgeführt worden. Sie wurde zuerst von Dana empfohlen, 1888 von Bennet und ziemlich gleichzeitig von Abbe zum Zwecke der Heilung von sehr hartnäckigen Neuralgien ausgeführt; ferner haben Horsley, Chipault, Demoulin Durchschneidungen der hinteren Wurzeln ausgeführt und Munro hat schon 1904 die Durchschneidung der hinteren Wurzeln als Therapie der Littleschen Krankheit und der spastischen Paraplegie empfohlen.

Ein im Prinzip ähnliches Vorgehen ist die Behandlung der Spasmen durch Alkoholinjektion in den peripherischen Nerv, um die Leitungsfähigkeit desselben herabzusetzen und so den Reflexbogen zu schädigen, wie es von Brissaud, Sicard und Tannon versucht worden ist. Das Verdienst, die Durchschneidung der hinteren Wurzeln als Therapie für die Littlesche Krankheit und andere spastische Lähmungen als Methode eingeführt zu haben, gebührt unstreitig Förster. Er ging davon aus, daß bei den spastischen Lähmungen sehr häufig die Spasmen die Bewegung mehr verhindern als der eigentliche Lähmungszustand.

Förster hatte die Freundlichkeit, in einer seiner diesbezüglichen Arbeiten auch eine Mitteilung von mir zu zitieren, in welcher ich den Nachweis am Menschen geführt hatte, daß bei gewissen Affektionen in der Tat die Spasmen viel hinderlicher bei der Bewegung sind als die Lähmungen. Ich hatte diese Zustände geradezu als „spastische Pseudoparalysen“ bezeichnet. Der erste meiner Patienten war ein Mann mit einer spastischen Paraplegie nach Lues, beruhend auf einer syphilitischen Rückenmarkserkrankung, bei dem jede antisyphilitische Therapie vergeblich gewesen war. Es bestand eine fast unbewegliche Kontrakturstellung beider Beine. Ich spritzte diesem Manne Stovain in den Subduralraum ein, und einige Minuten später vermochte er die beiden Beine abwechselnd weit emporzuheben, zu beugen und zu strecken und sogar mit Unterstützung zu gehen. Das dauerte einige Zeit, dann wurden die Bewegungen matter, und nach 1—2 Stunden war die alte spastische Kontraktur zurückgekehrt. Das Stovain hatte durch Anästhesierung der hinteren Wurzeln den Reflexbogen aufgelöst, dadurch die Spasmen freigegeben, und nun zeigte sich, daß die Lähmung gar nicht so bedeutend war, wie es schien, sie war eben hauptsächlich durch die Spasmen vorgetäuscht. Ich schloß: „Wenn auch das Ergebnis einer derartigen Untersuchung zunächst nur ein diagnostisches ist, so hat es doch auch auf die Formulierung der therapeutischen Aufgabe Bezug, welche nun nicht mehr in der Behandlung der Lähmung, sondern lediglich der Kontrakturen zu bestehen hat.“

Um nicht ausgebreitete Anästhesie zu erzeugen, durchschnitt Förster nicht alle hinteren Wurzeln in dem betreffenden Gebiet, sondern nur einige. Die Operation wurde zuerst von Tietze, dann von Küttner ausgeführt. Das Küttnersche Vorgehen ist folgendes: Es werden die Bogen sämtlicher Lendenwirbel und der Dorn des zwölften Brustwirbels entfernt, sodann wird die Dura in der Mittellinie eröffnet, und die zweite, dritte und fünfte hintere Lumbalwurzel und die zweite Sakralwurzel reseciert (Demonstration).

Der Erfolg besteht darin, daß die Spasmen verschwunden oder wenigstens sehr verringert sind. Damit ist aber noch keineswegs die ganze Arbeit getan, sondern nunmehr folgt erst die physikalische Therapie. Jetzt werden die Glieder in einer der früheren Kontraktionsstellung entgegengesetzten Position gelagert,



dann werden systematische Übungen angeschlossen, und endlich werden fibröse Schrumpfungen beseitigt.

Am besten sind die Erfolge bei der Littleschen Krankheit (angeborenen spastischen Gliederstarre), welche vorwiegend die unteren Extremitäten betrifft. Fast durchweg haben die Operierten eine Besserung erfahren. Eine große Anzahl von Patienten, welche vorher vollständig ans Bett gefesselt waren, haben eine gute und zum Teil sogar ausgezeichnete Bewegungsfähigkeit ohne jede fremde Hilfe erlangt.

Förster selbst stellt die Indikationen für die Operation sehr zurückhaltend und will sie nur für die allerschwersten, absolut bettlägerigen Fälle angewandt wissen.

Natürlich ist die Operation keine leichte. Nach einer Zusammenstellung von Förster zu Anfang 1911 (Therapie der Gegenwart Nr. 1) starben von 27 wegen Littlescher Krankheit Operierten 4. Die Gefahr ist hauptsächlich die der Infektion und der dadurch bedingten Meningitis, sowie die des Dekubitus.

Die Förstersche Operation ist günstig beurteilt und aufgenommen worden. Wie Förster selbst, so sprechen sich auch die anderen Autoren vorwiegend dahin aus, daß nur die allerschwersten Fälle der Operation unterzogen werden dürfen. Biesalski formuliert seine Ansicht dahin, daß er nur bei solchen Fällen von Littlescher Krankheit die Operation für zulässig hält, bei welchen eine derartige Rigidität sämtlicher Muskeln besteht, daß auch nach vorgenommener Korrektion der Stellung die Fixation so stark ist, wie sie vorher in der Ausgangsstellung gewesen war. Er meint ferner, daß die sekundäre Schrumpfung schon vor der Operation beseitigt werden solle, und daß auch mediko-mechanische und Muskelübungen schon vorher in Tätigkeit zu treten haben. Alle Kinder, die, wenn auch noch so mühsam, sich doch durch das Zimmer bewegen können, sollten zunächst von der Operation ausgeschlossen bleiben; ebenso alle Fälle von wechselndem Typus des Spasmus. Schultheß betont, daß auch ohne Förstersche Operation bei Littlescher Krankheit durch konsequente Übungstherapie, andererseits Ruhigstellung im Gipsverband viel gebessert werden könne, und man solle die Spastiker, vorausgesetzt, daß die Schwere der Spasmen nicht von vornherein einen solchen Versuch als unausführbar erscheinen läßt, eine mindestens einjährige mechanische Behandlungszeit durchmachen lassen. Nur die Fälle, die dann nicht vorwärts kommen, sollen der Försterschen Operation unterzogen werden.

Die Nachbehandlung nach der Försterschen Operation muß jedenfalls lange dauern, ein bis mehrere Jahre hindurch.

Auch andere spastische Lähmungen sind mittelst der Försterschen Operation behandelt worden; so schwere Läsionen des Rückenmarks, spastische Spinalparalyse, Encephalitis, Hydrocephalus und tuberkulöse Spondylitis mit spastischer Paraplegie, und zwar gleichfalls mit befriedigendem Erfolg; auch ein Fall von spastischer Armlähmung bei Hemiplegie ist in dieser Weise behandelt worden. Ferner hat man bei multipler Sklerose die Operation ausgeführt, aber da allerdings mit wenig günstigem Erfolg.

Es fehlt natürlich auch nicht an Bedenken gegen die Operation. Erstens stellt sie, wie schon erwähnt, einen schweren Eingriff dar, welcher zum Exitus führen kann. Dann ist ausgesprochen worden, daß die Entfernung der Wirbel-

bögen in dieser Ausdehnung für das heranwachsende Individuum vielleicht nicht ohne schädliche Folgen sein könne, und endlich hat man geltend gemacht, ob die Resektion der hinteren Wurzeln nicht für die Folgezeit zu irgendwelchen Schädigungen des Nervensystems führen könne.

Man kann auf diese Fragen vorläufig noch keine bestimmte Antwort geben, da ja die Operation noch zu jung ist und die Beobachtungen über das weitere Schicksal der so Operierten noch viel zu kurz sind.

Erwähnen will ich noch, daß Wilms und Kolb, um die Operation zu vereinfachen, eine Modifikation derselben vorgeschlagen haben, derart, daß die hinteren Wurzeln nicht in der ganzen Ausdehnung der Lendenwirbelsäule, sondern nur unten am Conus medullaris durchschnitten werden, wobei also die Operation an Ausdehnung verringert ist.

Die Förstersche Operation ist nun auch bei den Magenkrisen der Tabiker angewandt worden. Förster geht von der Ansicht aus, daß bei den tabischen Magenkrisen der Reizzustand primär in den Magennerven gelegen sei, und daß man durch Durchschneidung der sensiblen Leitung die Schmerzen beseitigen könne. Es handelt sich bei dem betreffenden Nervengebiet um die sympathischen Zweige, welche mittels der Rami communicantes in die hinteren Wurzeln einstrahlen und so in das Rückenmark gelangen. Es wird die siebente bis zehnte hintere Dorsalwurzel reseziert; regelmäßig bleibt in der Höhe der Operation eine hypästhetische Zone zurück.

In einem Bericht, welchen Förster im vorigen Jahre gegeben hat, führt er aus, daß bisher 28 derartige Operationen gemacht worden sind, von denen drei zum Exitus führten, zwei erfolglos waren, beziehungsweise anscheinend eine Verschlimmerung der Schmerzen gesetzt wurde, während in 23 Fällen eine Besserung eingetreten ist. Freilich kann man über das Dauerresultat bei der Neuheit der Operation noch nicht viel sagen; immerhin ist bei einigen Fällen ein so ausgezeichnetes Resultat entstanden, daß bis zur Veröffentlichung keine Anfälle von gastrischen Krisen mehr beobachtet waren. Bei anderen Fällen sind die Krisen nicht beseitigt worden, sondern nur weniger häufig und weniger heftig aufgetreten; in anderen Fällen wiederum haben die Krisen eine Zeitlang bis zu mehreren Monaten pausiert und sind dann wieder aufgetreten, zum Teil aber milder als früher. Endlich ist auch beobachtet worden, daß zwar die Magenkrisen verschwanden, daß aber andere Schmerzanfälle dafür auftraten, Darmkrisen, heftige Gürtelschmerzen.

Nach der Försterschen Zusammenstellung habe ich noch etwa 7 Fälle zusammenfinden können. Eine soeben erschienene Zusammenstellung von Singer enthält im ganzen 38 Fälle von Försterscher Operation bei gastrischen Krisen. Die Erfolge werden natürlich um so besser sein, je mehr hintere Wurzeln durchschnitten werden; denn das Einstrahlungsgebiet der sensiblen Magennerven in das Rückenmark beschränkt sich nicht auf das Territorium von der siebenten bis zehnten Dorsalwurzel, sondern es reicht, wie Förster selbst annimmt, von der fünften bis zur zwölften Dorsalwurzel. So viele Wirbelbögen kann man aber nicht entfernen, und der Operateur kann sich also nur darauf beschränken, einen Teil des Einstrahlungsgebietes der sensiblen Magenäste des Rückenmarks zu durchschneiden.



Eine Statistik der Erfolge kann man noch nicht geben. Man hat den Eindruck, daß in einzelnen Fällen eine eklatante Wirkung da ist, daß diese Wirkung aber bei der Mehrzahl der Fälle nicht gerade hervorragend ist. Im übrigen müssen wir ein endgültiges Urteil noch aufschieben, bis eine längere Zeit der Beobachtung vergangen ist.

Welche Fälle von gastrischen Krisen soll man operieren? Förster hat die Indikation selbst sehr vorsichtig eingeschränkt; er will nur die allerschwersten, durch kein Mittel zu bessernden Fälle, bei denen auch Morphium nicht mehr hilft, zur Operation heranziehen, Fälle, bei denen die Krisen gar nicht mehr unterbrochen werden, bei denen sehr häufig oder täglich heftige Anfälle wiederkehren (Status criticus).

Nun, sicher ist ja, daß solche Patienten zu allem bereit sind und auch, wenn man ihnen die Gefahren der Operation vorhält, häufig keine Bedenken tragen, diese Gefahren zu übernehmen; denn die Zustände sind eben nicht mehr zu ertragen, und bei derartigen Fällen ist die Operation sicherlich gerechtfertigt.

Ungünstige Ereignisse sind Shok; ferner ist in einigen Fällen Paraplegie eingetreten, schwere Cystitis, und auch vereinzelt Verschlimmerung der Beschwerden.

Man hat die Förstersche Operation zu modifizieren gesucht. Franke will die hinteren Wurzeln herausdrehen, er hat gute Erfolge bei zwei Fällen mitgeteilt. Der Dauererfolg bleibt abzuwarten. Guleke durchschneidet die Wurzeln extradural. Hänel hat in einem Falle gesehen, daß die bloße Entfernung der Wirbelbögen bei der meist zweizeitig ausgeführten Operation schon einen Effekt hat, und meint, daß man sich in solchen Fällen mit der Laminektomie begnügen könne. Schüller geht weiter als Förster. Er will nicht bloß die hinteren Wurzeln, sondern die Hinterstränge selbst durchschneiden. Exner durchschneidet die Vagi unter dem Zwerchfell. Er meint, daß es nicht erwiesen sei, daß die gastrischen Krisen vom Sympathikus ausgehen. Die Operation ist aber recht kompliziert und jedenfalls nicht einfacher als die Förstersche Operation. Es werden unter dem Zwerchfell die Vagi durchschnitten; wegen der nun folgenden Magenatonie und des Pylorospasmus durch den vermehrten Säuregehalt, muß dann noch die Gastrostomie gemacht und ein gelochtes Drain in den Magen bis ins Duodenum geführt werden. Ein Fall mit Erfolg, einer ohne Erfolg mit Exitus nach drei Wochen.

Es ist fraglich, ob die Förstersche Theorie richtig ist. Daß nach der Durchschneidung der hinteren Wurzeln gastrische Krisen ganz oder vorübergehend aufhören, beweist noch nicht, daß tatsächlich der Reizzustand vom Magen ausgeht. Wir nehmen ja im allgemeinen an, daß die Tabes eine Erkrankung der hinteren Wurzeln, beziehungsweise der Hinterstränge ist. Schon Leyden hatte freilich die Peripherie mit berücksichtigt, und es sind auch Degenerationen an peripherischen Nerven gefunden worden; aber es ist doch immerhin etwas ungewöhnlich, den Reizzustand so ganz in die Peripherie zu verlegen, wie Förster es tut. Jedenfalls ist auch durch die Resultate der Försterschen Operation keineswegs die Richtigkeit seiner Theorie erwiesen. Man kann sich den Erfolg ebenso gut als Hemmungswirkung vorstellen. Wir haben auch infolge von Nervendehnungen Erfolge bei den tabischen Schmerzen gesehen. Diese Einwirkungen beruhen auf Hemmung der sensiblen Erregung durch Etablierung eines anderen Reizzustandes,



und so kann sehr wohl auch der durch die Resektion der hinteren Wurzeln gesetzte Reizzustand das sensible Neuron umstimmen.

Bezüglich der Nervendehnung ist in der neueren Zeit einmal wieder eine Stimme aufgetaucht. Schüßler behauptet, viscerale Krisen durch doppelseitige Ischiadikusdehnung in vorzüglicher Weise beseitigt zu haben. Er stellt die Ischiadikusdehnung der Försterschen Operation entgegen.

Gegen die gastrischen Krisen sind auch vielfach subdurale Kokaininjektionen angewandt worden. Auch das gehört streng genommen nicht in die physikalische Therapie, ist aber doch kaum hier zu umgehen. Man hat auf dem Wege der Lumbalpunktion Kokain und Ersatzstoffe eingespritzt. Ich habe selbst schon vor mehr als 10 Jahren mehrere Fälle so behandelt und einen eklatanten Erfolg nicht gesehen. Dann ist neuerdings wieder 3 $^0/_0$ige Tropakokainlösung empfohlen worden und eine ganze Anzahl von Autoren empfiehlt in der einen oder anderen Form Kokain, Novokain, Eukain usw. König hat Novokaininjektionen, und zwar 100 ccm einer $^1/_2$ $^0/_0$igen Lösung in den Rücken zwischen sechstem und zehntem Brustwirbel, tief in die Muskulatur gegen die Austrittsstelle der Nerven hin eingespritzt und will in einem Falle zuerst eine Besserung gesehen haben; später versagte aber der Eingriff. Es ist nicht anzunehmen, daß durch eine derartige extraspinale Injektion ein Erfolg erzielt werden könne. Aber Sie sehen, daß auch hier zunächst eine Besserung eingetreten war; auf eine derartige vorübergehende Änderung ist nicht allzu viel zu geben.

Bemerkenswert ist die epidurale Injektion von Cathelin. Dieser Autor spritzt Kokain in den Hiatus sacralis. Er hat die Methode hauptsächlich für Ischias und Lumbago, aber auch für tabische Krisen angegeben, und es fehlt nicht an Mitteilungen über Erfolge. Auf der Trendelenburgischen Klinik hat Laewen bei einem Falle von gastrischen Krisen 50 ccm einer 1 $^0/_0$igen Novokain-Bikarbonatlösung im Hiatus sacralis in den Sakralkanal injiziert. Man muß dann sofort die Beckenhochlagerung anschließen, damit die Lösung in die höheren Partien des Wirbelkanals abfließt. Die Schmerzen — es handelte sich um gastrische Krisen — hörten nach 15 Minuten auf und kehrten auch nach dem Abklingen der lokalen Wirkung nicht wieder.

Was die sonstige physikalische Therapie der tabischen Schmerzen betrifft, so ist in neuerer Zeit die Röntgenbestrahlung angewandt worden. Die Antikathode soll in die Nähe der schmerzausstrahlenden Stelle der Wirbelsäule gebracht werden. Besserung der Schmerzen ist mitgeteilt. Desgleichen von der Anwendung des Elektromagnetismus mittelst des Conradschen Systems (Martin).

Aufsehenerregend sind die Mitteilungen über die günstige Einwirkung der Arsonvalisation, bzw. der Diathermie bei tabischen Krisen, die besonders Nagelschmidt mit Erfolg angewandt hat; auch Laqueur im Virchow-Krankenhause hat, wenn auch nicht so eklatante, Erfolge gesehen. Ich habe selbst einige Fälle mit Laqueur dort behandelt und habe Besserung der Schmerzen bei nicht allzu heftigen gastrischen Krisen gesehen. Bei wirklich heftigen gastrischen Krisen, fürchte ich, wird die Arsonvalisation auch versagen. Es kommt eben bei gastrischen Krisen außerordentlich viel darauf an, wie stark sie sind. Sie finden sich in allen Schattierungen, in den leichtesten Anklängen bis zu den furchtbarsten Schmerzen.



Bei den tabischen Gürtelschmerzen sind Eukaininjektionen subkutan und intramuskulär ausgeführt worden, besonders bei der tabischen Rumpfhyperästhesie, die bekanntlich so quälend sein kann, daß der Tabiker selbst die Berührung des Hemdes schmerzhaft empfinden. Bei solchen habe ich selbst auch Besserungen durch Eukaininjektionen gesehen. Dann sind günstige Mitteilungen über Blaulichtbestrahlungen, Thermomassage, lokale Wärme in Form der Elektrotherm-Kompressen und Heißluftduschen, über Kohlensäure-Kompressen gemacht.

Neue Fortschritte auf dem Gebiete der Ataxiebehandlung sind nicht zu verzeichnen. Die besonders von Frenkel ausgebildete Methode ist in den letzten Jahren nicht weiter vervollkommnet und ausgestaltet worden; aber trotzdem die Methode bekannt ist und in den Kliniken und Sanatorien ja allgemein angewandt wird, wird sie doch in der Praxis noch nicht hinreichend verwandt. Es ist zu wünschen, daß auch die nichtspezialistischen Ärzte sich mehr dieser Methode annehmen.

Eine kurze historische Auseinandersetzung möge mir hier gestattet sein. Es ist mehr und mehr aus der Literatur verschwunden, welche Mitwirkung bei der Entwicklung der Frenkelschen Übungsbehandlung Leyden und die Leydensche Klinik gehabt hat, und ich möchte doch mit wenigen Worten darauf hinweisen, daß Leyden schon längst vor Frenkel, schon 1876 in seiner Klinik der Rückenmarkskrankheiten die Gehübungen für Tabiker empfohlen hat.

Er hat auch damals schon die Idee der Kompensation ausgesprochen, indem er im Gegensatz zu Romberg sagte: Eine Möglichkeit der Besserung ist schon dadurch gegeben, daß die noch vorhandenen Elemente besser und kräftiger funktionieren, und daß die bessere Kompensation der vorhandenen Verluste eintritt. Nun, das ist das, was ja ganz speziell durch die Übungsbehandlung erreicht werden soll.

Frenkels erste Publikation 1890 beschäftigte sich hauptsächlich mit der Behandlung der Ataxie der oberen Extremitäten. Ehe dieselbe herauskam, hatten wir schon auf der Leydenschen Klinik mit Tabes-Kranken vielfältig Bewegungen gemacht, und zwar auch die Präzision und die Ausdauer des Gehens, Treppensteigens usw. geübt. Schon damals wurde eine in dem sogenannten paraplegischen Stadium der Tabes befindliche Kranke durch Gehübungen soweit gebracht, daß sie mit Führung einige Treppenstufen steigen konnte. Schon in Straßburg hatte Leyden einen solchen Fall beobachtet. Erst später hat Frenkel sich dann speziell mit Behandlung der unteren Extremitäten, die doch bei weitem das wichtigste ist, beschäftigt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß Frenkel das Hauptverdienst bei der Methode der Übungsbehandlung zukommt, und daß er die Methode ganz selbständig und ohne Einfluß von seiten Leydens ausgeführt und ausgearbeitet hat. Aber andererseits erfordert es doch die historische Gerechtigkeit, auch die Mitwirkung der Leydenschen Klinik hervorzuheben und nicht zu vergessen. Man müßte meines Erachtens die Methode die Frenkel-Leydensche nennen. Sehr naiv ist der Versuch Kouindjys, dem Pariser Kliniker Raymond die Methode zuzuschreiben, welcher den Ausdruck Rééducation erfunden hat.

Man hat gesagt, daß in der Leydenschen Klinik selbst nichts weiter geschehen sei, als daß einige Apparate zur Frenkelschen Methode angegeben worden seien. Ich kann, was mich betrifft, in dieser Beziehung nur wiederholen, was ich bereits im Vorwort zur ersten Auflage meiner vor Frenkels Werk erschienenen „An-



leitung zur Übungsbehandlung" gesagt habe: „Der Schwerpunkt der Bewegungsbehandlung liegt in dem systematischen Aufbau, dem vom Einfachen zum Komplizierteren fortschreitenden Plane der Bewegungsübungen, nicht in den Hilfsapparaten. Die Anwendung der letzteren gewährt sicherlich Vorteile, aber sie ist entbehrlich."

Ich vertrete auch jetzt, wie früher, den Standpunkt, daß die Übungsbehandlung nicht monopolisiert werden soll. Wenn auch die schwierigen Fälle dem Spezialisten zu überlassen sind, so sollte die einfacheren jeder Arzt in seiner Praxis selbst behandeln. Für leichte Fälle sind weder Apparate noch geschultes Hilfspersonal erforderlich; oft wird man einen Angehörigen mit der Beaufsichtigung der Übungen betrauen können. Ja, ich kenne eine Anzahl von intelligenten Laien, die ganz allein nach meinem Buche die Übungen gemacht haben und noch machen.

Das Interesse des Arztes an der Übungsbehandlung ist um so wichtiger, als die Maßnahmen sich ja nicht bloß auf die Ataxie beschränken, sondern mit gewissen Modifikationen auch bei multipler Sklerose, bei Chorea, Paralysis agitans und bei Lähmungen aller Art Verwendung finden.

Sollen wir nun diese Übungsbehandlung bei allen Fällen von Ataxie ausführen? Keineswegs. Bei schnell fortschreitenden Fällen und akuten Schüben der Ataxie ist die Übungsbehandlung nicht indiziert, da ist vielmehr Ruhe notwendig. Ferner nenne ich als Kontraindikationen schwere Herzklappenfehler, Aortenaneurysma, Kachexie und große Erschöpfbarkeit.

Bei den Übungen muß jede Ermüdung vermieden werden. Am besten teilt man ein in eine Hauptübungssitzung und in mehrere kleine Übungen täglich, zwischen welchen Ruhe beobachtet werden muß. Die Übungsbehandlung in den Badeorten kann ich nicht empfehlen. Wenn die Patienten ihr kohlensaures Bad oder dergleichen nehmen und außerdem noch üben sollen, so werden meistens zu hohe Ansprüche an sie gestellt, und es können leicht Verschlimmerungen eintreten. Die Übungsbehandlung ist eine Sache für sich und sollte abgelöst von einer anderen Therapie getrieben werden.

Die Übungen sollen dauernd fortgesetzt werden. Auch bei sehr leichter Ataxie muß der Tabiker täglich ein gewisses Pensum absolvieren, er muß sich eben immer in Übung erhalten.

Was die Resultate betrifft, so ist die Kur nur bei wenigen Tabikern ganz erfolglos. Der Erfolg ist in den einzelnen Fällen sehr verschieden und von dem Charakter des Falles, der Intelligenz und der Ausdauer des Patienten, der Möglichkeit, sich zu schonen und ganz der Kur zu leben, abhängig. Es wird nicht bloß, wie vielfach behauptet worden ist, eine Stärkung des Selbstvertrauens, sondern eine wirkliche Besserung der Bewegungen erreicht.

Für die Behandlung der tabischen Ataxie, besonders für schwere Ataxien, sind ferner die Übungen im Wasser, die sogenannten kinetotherapeutischen Bäder empfehlenswert.

Gegen Parästhesien, Anästhesien, gegen Blaseninkontinenz der Tabiker ist in neuerer Zeit Arsonvalisation empfohlen worden.

Einen sehr wichtigen Punkt bei der physikalischen Therapie der Tabes bildet die Behandlung der Arthropathien. Die Arthropathien, die namentlich am Knie-

gelenk auftreten, erfordern möglichst bald das Anlegen eines Hessingschen Gehverbandes. Die Arthropathie entwickelt sich so, daß zunächst eine Anschwellung des Knies erfolgt,. welche von dem Patienten oft, weil sie schmerzlos ist, nicht bemerkt wird. Läßt man in diesem Zustande sofort den Hessingschen Gehverband anlegen, so kann stärkeren Deformitäten vorgebeugt werden. Wird das aber versäumt, bewegen sich die Tabiker, wenn auch nur wenige Tage lang, so entstehen sehr schnell Deformitäten, welche nicht wieder gut zu machen sind, weil durch die Belastung starke Verbiegungen und Zertrümmerung der Gelenkteile herbeigeführt werden. Es kommt also darauf an, möglichst früh den Gehverband machen zu lassen und den Tabiker nicht eher aus dem Bett aufstehen zu lassen, als bis der Hessingsche Gehverband gut sitzend angelegt ist. Leider werden gegen dieses Gebot oft Fehler gemacht. Die Leute gehen eine Zeitlang, bis das Knie ganz deformiert ist. Es wird die erste Entstellung des Knies nicht genügend beachtet. Man weiß auch nicht, daß wenige Gehversuche genügen, um beim Beginn der Arthropathie nicht mehr gut zu machende Deformierungen des Gelenks herbeizuführen.

Das Mal perforant der Tabiker erfordert nach meinen Erfahrungen meist nicht eine Operation. Man kann das Mal perforant in vielen Fällen durch methodische Anwendung von Heißwasserduschen oder auch, wie von anderen Seiten angegeben ist, der Heißluftduschen heilen. Über letztere habe ich keine Erfahrungen. Die Heißwasserdusche wird so ausgeführt, daß man jeden Tag ein paarmal aus dem Irrigator den heißen Wasserstrahl auf das Mal perforant lenkt, während man die übrige Haut durch Abdeckung mit Watte, bzw. mit Öl oder Salbe vor der Berührung mit dem heißen Wasser schützt.

Nun die allgemeine physikalische Tabesbehandlung! Die Tabes ist eine chronische progressive Nervenerkrankung, deren Verlauf einmal von der Stärke der schädlichen Ursache, also des syphilitischen Giftes, und zweitens von der Widerstandsfähigkeit, der Heiltendenz des Organismus abhängt. Sie könnten fragen: Ist denn bei der Tabes eine Heiltendenz des Organismus erkennbar? Nun, wir müssen annehmen, daß bei jeder Krankheit eine Heiltendenz des Organismus besteht, und auch gegenüber der Schädlichkeit, welche die progressive Degeneration der Tabes hervorbringt, wird zweifellos eine Heiltendenz des Organismus vorhanden sein. Wäre dieselbe nicht da, so würde sich wahrscheinlich die Degeneration sehr viel schneller entwickeln. Gerade die langsame Progression erklärt sich wahrscheinlich dadurch, daß der schädlichen Einwirkung des Giftes beständig die Widerstandskraft und die Heiltendenz des Organismus entgegenwirken. So ist ein Kampf zwischen diesen beiden Potenzen vorhanden. Aber die Heiltendenz geht auch daraus hervor, daß in nicht wenigen Fällen die Tabes stationär wird, zuweilen für immer, zuweilen für Jahre und Jahrzehnte, ferner daraus, daß einzelne Symptome gebessert werden können. Die Therapie muß darauf ausgehen, die schädliche Ursache zu vernichten. Ich will hier die Frage der antisyphilitischen Therapie nicht berühren, da das nicht in die physikalische Therapie gehört. Ich will nur bemerken, daß meiner Ansicht nach die antisyphilitische Therapie sehr wichtig ist und in den Anfängen der Tabes unstreitig versucht werden soll. Die Tabes ist immer ein Zeichen, daß die Syphilis nicht geheilt ist. Wäre die Syphilis geheilt, so würde keine Tabes entstehen.



Die physikalische Therapie hat sich vorzugsweise mit der anderen Aufgabe zu befassen, mit der Stärkung der Widerstandsfähigkeit des Organismus, und hier kann sie unzweifelhaft einen Einfluß ausüben. Wir können durch die physikalischen Prozeduren die Widerstandsfähigkeit des Organismus steigern und die Heiltendenz anregen.

Sie kennen die Edingersche Aufbrauchtheorie der Tabes. Edinger geht so weit, daß er in der Funktion selbst eine Schädlichkeit sieht und die tabischen Symptome von der funktionellen Beanspruchung ableitet. Er geht so weit, daß er zum Beispiel die Pupillenstarre davon herleitet, daß eben die Pupillenverengerung, die auf Licht beständig eintritt, eine Funktion ist, welche so häufig in Anspruch genommen wird, daß sie auch am leichtesten geschädigt werden kann. Daß die Edingersche Theorie in dieser Ausdehnung nicht richtig sein kann, sehen sie schon daraus, daß nach Edinger ja die Pupillenstarre bei Tabes in Form der Mydriasis, der Pupillenerweiterung auftreten müßte, denn wenn die Pupillenverengerung geschädigt ist, so müßte die Starre natürlich in Form der erweiterten Pupille auftreten. Das ist aber nicht der Fall. Die typische Pupillenstarre bei Tabes ist mit Verengerung verbunden. Immerhin liegt der Edingerschen Aufbrauchtheorie ein richtiger Gedanke zugrunde. Aber man muß sie dahin einschränken, daß man nur in der Überfunktion eine zu Degeneration führende Schädigung erblickt. Edingers Theorie, in die Praxis übersetzt, würde zu einer absoluten Schonung der Tabiker führen, und es ist das in der Tat als Therapie angeraten worden. Das ist aber nicht richtig. Wenn man Tabiker der absoluten Ruhe übergibt, so werden sie keineswegs besser. Man darf eben nicht vergessen, daß die Funktion auch bahnende, trophische und anregende Reize enthält. Heben wir die Funktion des Organismus auf, so wird der Organismus geschwächt. Die Funktion ist es, welche immer wieder einen Reiz zu biologischen Wirkungen ausübt. Jedoch bei akuten Verschlimmerungen, bei Erschöpfung der Tabiker, bei akuten Schüben der Ataxie ist allerdings absolute Ruhe erforderlich, dann hat eine Überfunktion stattgefunden.

Determann lobt die Luftliegekuren für derartige Tabiker. Leyden hatte schon für viele Tabiker die Überernährung empfohlen. Ein wichtiges Prinzip ist der richtige Wechsel von Ruhe und Bewegung, nicht absolute Ruhe, aber auch nicht zu viel Bewegung, Vermeidung von Schädlichkeiten und depotenzierenden Einflüssen aller Art, durch welche die Widerstandskraft und die Heiltendenz des Organismus herabgesetzt und die Degeneration befördert wird.

Was die Hydrotherapie betrifft, so ist sie zweifellos sehr wirksam, auch für die Ataxie der Tabiker. Ich habe einzelne vorzügliche Besserungen der Ataxie gesehen, ohne jede Übung, nur durch Hydrotherapie. Bei der Hydrotherapie müssen hohe Kältegrade streng vermieden werden, aber auch zu viele Wärmeprozeduren sind nicht günstig, weil sie die Erregbarkeit des tabischen Nervensystems zu sehr steigern, die Schmerzen erhöhen können. Man muß nach den Wärmeprozeduren kühlen. Lauliche Abreibungen wirken oft günstig, kühle Abreibungen, Teil- und Ganzpackungen, warme Solbäder mit kühlem Frottieren. Sehr empfehlenswert ist das Halbbad, für welches namentlich Brieger in den letzten Jahren sehr eingetreten ist. Daß auch die Kohlensäurebäder und Wildbäder vielfach bei Tabes angewandt werden, ist bekannt.

Die Erfolge der physikalischen Therapie bei Tabes hängen zum größten Teil von der Individualität des Falles ab, und daher erklären sich die außerordentlich verschiedenen Angaben über die Einwirkung verschiedener Behandlungsmethoden. Man kann sagen, fast kein Fall gleicht dem anderen. Dazu kommt, daß vielleicht in noch höherem Grade als die Qualität des physikalischen Behandlungsregimes die Dosierung der therapeutischen Reize von Bedeutung ist.

Von der Suspensionsmethode, von der Nervendehnung ist jetzt nicht mehr viel die Rede. Sie wissen, daß die Erfolge dieser Behandlung hoch gepriesen wurden. Das muß uns sehr mißtrauisch machen gegenüber neueren Methoden, die nun auch wieder zum Teil überschwänglich gelobt werden. Die Suspension und Nervendehnung hat zweifellos auch nur durch Hemmung eingewirkt. Auf Hemmungswirkung beruht auch die Rumpfsche Faradisation der Schmerzpunkte; auf Hemmung und auf nichts als Hemmung die Corneliussche Nervendruckmassage. Die Schmerzpunkte werden eben irritiert, und dadurch wird nach bekannten physikalischen Gesetzen eine Hemmungswirkung ausgelöst, die durchaus nicht vorübergehend zu sein braucht, sondern ziemlich lange dauern kenn.

Die Korsettbehandlung von Hessing, welche gleichfalls als Panacee bei Tabes angegeben wurde, ist auch, wie es scheint, von der Bildfläche verschwunden. Das Korsett bei Tabikern wirkt wahrscheinlich nur dadurch, daß der Kranke infolge der Druckempfindung, die er dabei verspürt, das Gefühl größeren Haltes empfindet. Von einer Heilwirkung auf die Tabes ist keine Rede.

Ich komme zur multiplen Sklerose. Daß die Erfolge der Försterschen Operation bei der multiplen Sklerose sehr mäßig sind, sagte ich schon. Es handelt sich dabei eben nicht um einen abgeschlossenen Prozeß, wie bei der Littleschen Krankheit, sondern um einen noch in der Entwicklung begriffenen Prozeß. So ist ja auch, wenn ich darauf noch einmal zurückkommen darf, die Förstersche Operation bei der Littleschen Krankheit und bei tabischen Magenkrisen etwas ganz wesentlich Verschiedenes. Bei der Littleschen Krankheit wird durch die Förstersche Operation das straffe Band des Reflexbogens zerschnitten. Bei den tabischen Krisen handelt es sich um einen Eingriff in einen im Fluß befindlichen Krankheitsprozeß.

Bei der multiplen Sklerose sind neuerdings durch Radiotherapie Erfolge mitgeteilt. Marinesco gibt an, einen Fall durch Röntgenbestrahlung des Beckens und der Lumbalgegend wesentlich gebessert zu haben. Bei einem anderen Falle zeigte sich nur ein unbedeutender Erfolg; ein dritter Fall war ganz ohne Beeinflussung.

Intentionstremor soll durch Arsonvalisation im Solenoid gebessert worden sein.

Wichtig ist auch bei multipler Sklerose die Übungsbehandlung, wichtig sind auch hier die kinetotherapeutischen Bäder. In einzelnen Fällen von akuten Schüben und von, wie es scheint, beginnender multipler Sklerose kann man durch fortgesetzte physikalische Behandluug auffallende Erfolge sehen. Aber das liegt, wie es scheint, auch an der Gutartigkeit des Prozesses.

Die spinale Kinderlähmung ist im akuten Stadium physikalisch hauptsächlich durch Diaphorese und mittelst Ruhigstellung der gelähmten Teile zu behandeln. Man muß die Kinder in ein Gipsbett legen oder die Extremitäten in Gipsschalen oder in Schienen aus imprägnierter Pappe, die in heißes Wasser gelegt werden, und dann nach den Konturen der Extremität geformt werden, lagern, um



Kontrakturen vorzubeugen. Im zweiten Stadium, im Stadium der Degeneration und Regeneration, sind Übungen und Elektrizität anzuwenden. Im dritten Stadium, demjenigen der Residuen, tritt die Orthopädie in Tätigkeit. Man soll spätestens am Ende des ersten Jahres bei Kinderlähmungen mit der orthopädischen Behandlung anfangen, Schienenhülsen-Apparate, Gehübungen, dann Tenotomie, Arthrodesen, eventuell Sehnenverlagerung, Nervenimplantation, welche zum Teil ja schon mit großem Erfolge ausgeführt ist (so z. B. bei Deltoideslähmung, Implantation des Medianus in das peripherische Ende des Axillaris).

Gegen die Muskelkontrakturen und Muskelatrophie bei Kinderlähmungen soll sich wieder die Arsonvalisation bewährt haben. Ich teile dies mit Vorbehalt mit. Die Arsonvalisation ist eine neue Methode. Sie wird natürlich überall angewendet, und es werden zunächst auffallende Erfolge gesehen. Wir wollen abwarten, welche Dauer dieselben haben.

Wichtig ist jedenfalls die elektrische Reizung der gelähmten Muskeln. Nach dieser Richtung hin muß ich offen bekennen, daß in der Praxis auch noch nicht immer wünschenswert mit dieser älteren Methode gearbeitet wird. Man muß die gelähmten und atrophischen Muskeln zur Kontraktion bringen. Wenn das nicht gelingt, ist die Elektrizität nach meiner Ansicht unwirksam. Man darf nicht einfach mit der elektrischen Rolle über die Gliedmaßen hinfahren oder den elektrischen Apparat einem Pfleger überantworten, der an den unzweckmäßigsten Stellen die Elektrode ansetzt. Aber das geschieht vielfach. Die Muskeln müssen nach den Grundsätzen der lokalisierten Muskelreizung zur Kontraktion gebracht werden.

Die Rückenmarksdurchströmung mittels des galvanischen Stroms möchte ich nach wie vor für unwirksam halten. Die Ansichten sind darüber verschieden. Erb tritt immer warm dafür ein. Aber es dürfte schwer sein, einen Erfolg der Rückenmarksdurchströmung nachzuweisen. Jedenfalls ist es viel wichtiger, die gelähmten Muskeln selbst zu reizen.

Neuerdings ist von Becker (diese Zeitschrift 1912) ein neues elektrisches Verfahren mit einem elektrischen Apparat, den er Myomotor nennt, mitgeteilt worden. Es handelt sich um einen intermittierenden Gleichstrom (Leducscher Strom). Man läßt denselben allmählich anschwellen und macht ihn dadurch dem physiologischen Innervationsreiz ähnlicher. Der Autor nennt das den Schwellungsstrom und teilt bei Kinderlähmungen Erfolge mit, die in der Tat zu denken geben.

Bei Landryscher Lähmung soll in einem schweren Falle die wiederholte Spinalpunktion mit Einführung einer physiologischen NaCl-Lösung zur Heilung geführt haben (Bolten).

Die Kompressionslähmung des Rückenmarks durch Wirbel-Karies wird nach den bewährten Grundsätzen der Extensionstherapie behandelt. Neues ist hierüber nicht zu berichten.

Kurz will ich erwähnen die Behandlung der serösen Meningitis, der akuten und der chronischen, und des Hydrozephalus durch Lumbalpunktion. Es sind da unter Umständen schon durch eine einzige große Lumbalpunktion erhebliche Besserungen beobachtet worden; ich selbst kann gleichfalls über therapeutische Besserung dieser Zustände durch Lumbalpunktion Positives berichten und habe vor einer Reihe von Jahren durch Dr. Brasch Mitteilungen darüber machen lassen.



Es sind namentlich folgende Zustände, welche in Betracht kommen: Chronischer Hydrozephalus mit akuten Exazerbationen, akute seröse Meningitis, die zwar auch so zu heilen pflegt, aber durch Lumbalpunktion in dem Ablauf der Heilung wohl gefördert wird, wenigstens sieht man schwere Erscheinungen nach der Lumbalpunktion abklingen; dann Meningitiden, wie sie bei Pneumonie und bei Typhus auftreten (Meningismus). Bei eitriger Meningitis nach Erysipel hat der jüngere Curschmann gute Erfolge durch Lumbalpunktion gesehen, ebenso bei Pachymeningitis haemorrhagica und bei posttraumatischer Meningitis; endlich auch bei epidemischer Genickstarre. Bei tuberkulöser Meningitis werden gleichfalls günstige Erfolge durch wiederholte Lumbalpunktion berichtet. Ich selbst habe mich in mehreren Fällen davon allerdings nicht überzeugen können.

Nun noch einige Worte über die ankylosierende Spondylitis, die Bechterewsche Erkrankung, die ja keine Erkrankung der nervösen Zentralorgane ist, aber doch hierher gehört, weil sie mit Nervenerscheinungen verbunden ist. Ein Patient meiner früheren Krankenabteilung, welcher damit behaftet war, wurde ein wenig gebessert durch Anwendung einer kalkarmen Diät, die ich bei diesem Patienten anwandte, nachdem wir bei Vorversuchen ermittelt hatten, daß eine bedeutende Kalkretention bei ihm stattfand. Wir gaben ihm neben kalkarmer Diät zugleich Milchsäure, um Kalk auszuführen. In der Tat wurde die Kalkausfuhr gesteigert, und es trat unter gleichzeitiger Behandlung mit Bewegungsübungen und Bädern eine gewisse, allerdings nur leichte Besserung ein, die vorher bei derselben Therapie ohne kalkarme Diät nicht eingetreten war. (Hudler, Dissert. Leipzig 1908). Derselbe Kranke ist dann nachher von Martin Hirschberg auf der Kuttnerschen Abteilung weiter behandelt worden, und ebenso noch ein zweiter Fall, und Hirschberg berichtet gleichfalls über Besserung, und zwar noch größere Besserung in seinem zweiten Falle, durch kalkarme Diät. (Berliner klin. Wochenschrift 1911. Nr. 46.)

Auch für die ankylosierende Spondylitis kommen Übungen in Betracht. Wenn die Leute auch nur zentimeterweise, ja ich möchte sagen millimeterweise Kopf und Rumpf bewegen können, so wird doch durch die stete Wiederholung dieser minimalen Bewegung ein gewisser Erfolg hervorgebracht, und diese ja zu einer absoluten Bewegungslosigkeit verurteilten Menschen empfinden es schon als eine gewisse Wohltat, wenn sie den Kopf ein wenig drehen und den Rumpf ein wenig beugen lernen.

Von Fibrolysin sind Erfolge berichtet, aber das ist nicht eigentlich physikalisch.

Plesch hat in sehr interessanter Weise nachgewiesen, daß die Gefahr der Krankheit vor allen Dingen darin besteht, daß infolge der Starre des Thorax die Atmung und Zirkulation insuffizient wird, und er schlägt daher vor, den Thorax zu mobilisieren. Klatt hat auch bei einem Fall Rippenresektion ausgeführt, und zwar hat er beiderseits von der zweiten und achten Rippe 2—5 cm lange Knorpelstücke reseziert und die Atmung dadurch wesentlich gebessert. Doch das letztere gehört nicht mehr ganz zu dem nervösen Thema.

Das wäre im wesentlichen das, was mir aus der modernen physikalischen Therapie der Erkrankungen der nervösen Zentralorgane beachtenswert erscheint.



II.

Über die Bedeutung der Hydrotherapie für die Hygiene.

Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin.
(Leiter: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. L. Brieger.)

Von

Ludwig Brieger.

Als Produkt der Umgebung, innerhalb deren der Mensch wirkt und lebt, muß er an allen Veränderungen, denen dieselben unterworfen sind, auch teilnehmen. Demgemäß muß er vor allem den Schwankungen der ihn umgebenden, leicht beweglichen Lufthülle mit ihren so vielfach wechselnden Temperatur-, Druck- und Feuchtigkeits-Verhältnissen sich anpassen können. Dies geschieht am besten durch Gewöhnung an Kälte und Wärme, durch Abhärtung.

Alle Abhärtungsmaßregeln sollen am besten von Jugend an planmäßig und systematisch, von leichteren Graden derselben zu schwereren langsam, aber stetig fortschreitend, vorgenommen und ohne Unterbrechung das ganze Leben hindurch fortgesetzt werden. Sehr zarte Kinder, Greise, Rekonvaleszenten dürfen nur mit größter Vorsicht hierzu herangezogen werden. Bei jeder Abhärtungskur muß man individualisieren; nach schematischen Rezepten lassen sich solche Abhärtungen nicht ausführen. Es muß darum jede einseitige Bevorzugung dieser oder jener Abhärtungsmittel vermieden werden. So hat man Leute, die den stärksten Kältegraden in leichter Kleidung zu trotzen vermochten, unter der Wirkung der wärmenden oder gar erhitzenden Sonne zusammenbrechen sehen.

Bei Kindern hat man neuerdings wiederum auf die üblen Folgen, welche durch jedes Übermaß der Abhärtung hervorgerufen werden, hingewiesen. Man hat als Folge übertriebener Abhärtung schwere Blutarmut, Erkrankung des Gesamtnervensystems, die nervöse Reizbarkeit, Appetitlosigkeit, chronische Darmerkrankungen, schweren Verlauf zufälliger Krankheiten gesehen. Die genannten Zufälle beweisen, daß man bei der Abhärtung übertrieben und darum die üblen Folgen nicht ausblieben. Wenn man Kinder nach kaum überstandenen Masern oder Lungenentzündung, Erwachsene während oder nach Ablauf von Lungenerkrankungen, den kältesten Prozeduren unterwirft, dann ist es nicht zu verwundern, wenn Schaden angestiftet wird. Alle Abhärtungsmaßregeln müssen der Körperkonstitution, dem Alter, der Umgebung, der Beschaffenheit der inneren Organe gemäß gewählt werden. Nicht aber die Abhärtung als solche macht den Organismus blutleer, bringt die Kräfte zum Schwinden, sondern die falsche Methode der Abhärtung trägt dafür die Verantwortung. Darum sollte keine Abhärtungskur ohne Befragen des sachverständigen Arztes vorgenommen und von demselben auch überwacht werden. Denn Fettarme müssen anders behandelt werden, wie abgemagerte, Blutarme anders wie Blutreiche, erregbare Personen anders wie stumpfsinnige.



Zur Abhärtung im Kindesalter eignen sich am besten Bäder mit verschiedenen Temperaturen mit darauffolgenden kurzen Übergießungen, Teil- und Ganzabreibungen, niemals aber Duschen, da dieselben einen zu starken Nervenreiz absetzen. Man muß also bei allen Abhärtungsprozeduren sich der Temperaturgegensätze bedienen. Es genügt dazu ein Temperaturunterschied von wenigen Grad. Stets aber muß die Prozedur möglichst kurz sein. Zur Vermeidung zu großer Temperaturunterschiede, zur Wiedererwärmung wird man gut tun, einen kräftigen mechanischen Reiz damit zu verbinden. Mit den Abhärtungsmaßregeln soll man im Anfang des Sommers beginnen, dieselben im Herbste fortsetzen, um dann den Unbilden der Temperatur erfolgreich begegnen zu können. Alle Abhärtungsübungen müssen, wenn möglich, unmittelbar aus dem Bette heraus vorgenommen werden, weil der Körper dann erquickt und erfrischt ist. Abendliche Prozeduren sind zu vermeiden, sie treffen dann auf einen erschöpften Körper, der seine überschüssige Wärmetemperatur bereits verbraucht hat. Daraus erklären sich teilweise schädigende Folgen, welche die Abhärtungen namentlich bei Kindern bewirken, und dieselbe bei manchen Ärzten und Laien in Bann getan haben. Auch die Angst, welche manche Kinder und Erwachsene vor kalten Prozeduren empfinden, steigert deren Erregbarkeit und bedingt dann Appetitlosigkeit, und die anderen schon erwähnten Folgen. Bei der Bedeutung der Abhärtung, die die Heranbildung und Erhaltung eines kräftigen Menschengeschlechts bezwecken und einer Verschönerung der Körper der heranwachsenden Jugend dienen soll, dürfte ein weiteres Eingehen auf einige wichtige Punkte dieses Gegenstandes wohl gerechtfertigt erscheinen lassen. Die Gefahr einer Erkältung, gegen die wir ja durch die Abhärtung vorbeugen wollen, stellt sich ein, wenn feuchtes Wetter mit nicht zu niedriger Temperatur herrscht. Als bestes Schutzmittel dagegen ist ja die Gewöhnung an kaltes Wasser, dessen Temperatur sich anfangs innerhalb der physiologischen Breite, d. h. mit 5—6° C Unterschied von der normalen Körpertemperatur, bewegen soll, da nur ein Nervenreiz, dagegen keine Wärmeentziehung beabsichtigt wird; erst allmählich soll man bis zur Brunnenkälte herabgehen. In ähnlicher Weise wirkt auch das Licht-Luftbad, das von manchen Autoren als das vornehmste Abhärtungsmittel angesprochen wird, das aber gegenüber der Anwendung des Wassers den großen Nachteil hat, in seiner Reizwirkung nicht abgemessen werden zu können. Auch das Schlafen bei offenem Fenster, das vielfach beliebt, und entschieden bei passender Jahreszeit empfehlenswert ist, ist als Abhärtungsmittel vielfach im Gebrauch.

Das kalte Wasser sowie die bewegte Luft befähigen die Hautgefäße, sich kraftvoll zusammenzuziehen und schützen somit den Körper vor äußerer Abkühlung uud damit vor Erkältung. Da man nun niemals bei den Abhärtungsmaßregeln, insbesondere bei Kindern, deren Oberfläche zu groß zu dem kleinen Körper ist, Wärme entziehen darf, so müssen alle Kältetemperaturen auch den gut durchwärmten Körper treffen. Man wird also entweder aus der Bettwärme heraus oder nach gymnastischen Übungen oder nach vorheriger Erwärmung des Körpers in Dampf-Heiß-Luft-Lichtbädern die Kälteapplikation vornehmen. Sehr beliebt ist letztere in der Gestalt der Teilwaschung und Teilabreibung. Mit vollem Recht erfreut sich auch die äußerst rasche Waschung des Oberkörpers und wenn dieser abgetrocknet, auch die des Unterkörpers mit bloßen Händen unmittelbar aus dem Bett heraus, vieler Anhänger. In der Tat wird dadurch die Herzkraft angeregt,



was besonders für bleichsüchtige Mädchen von großer Bedeutung ist. Die Abwaschung mit flachen Händen sollte überhaupt stets als erste und leichteste Prozedur gewählt werden, da durch die dabei ausgeführten schnellen, reibenden Bewegungen, Arm-, Brust- und Bauchmuskulatur in eine ergiebige Tätigkeit versetzt werden, die bei Waschung mit Schwamm und Lappen wesentlich verringert ist. Zudem macht sich bei der Applikation mit letzteren auch ein unangenehmes Kältegefühl geltend. Hat man sich erst an kaltes Wasser gewöhnt, und das geht schneller als man meinen sollte, dann kann man aus der Bettwärme heraus eine Ganzwaschung in einem Zuge innerhalb weniger Sekunden über den ganzen Körper hinweg oder besser eine Ganzabreibung mit gut ausgerungenem Bettlaken, das in den Rest kalten Wassers getaucht ist, über sich ergehen lassen. Nach der Prozedur mögen schwächliche Personen sich dann wieder auf eine viertel oder halbe Stunde ins Bett legen und daselbst ihr Frühstück einnehmen. Kräftige Personen sollen nach dem Abtrocknen und raschen Anziehen einen kurzen Spaziergang oder irgend eine körperliche Bewegung machen, damit möglichst bald die Wiedererwärmung eintritt. Die Ganzabreibung erweist sich besonders noch dadurch nützlich, daß durch sie zur Tiefatmung angeregt wird, was insbesondere bei Leuten mit schwachen und dadurch wenig ausgedehnten Lungen recht vorteilhaft ist. Es wird dadurch eine Art Lungengymnastik ausgeübt, die seichte und oberflächliche Atmung, welche sich besonders auch bei Stubenhockern findet, in eine ausgiebige verwandelt, und damit die Lungen gründlich durchlüftet und somit auch die Atmungsmuskulatur gestärkt. Dadurch wird der Entwicklung der Tuberkulose vorgebeugt, ebenso, was bisher noch wenig bekannt ist, der so sehr verbreiteten Gallensteinkolik. So sollen in Deutschland allein gegen zwei Millionen Menschen an dieser so schmerzhaften Gallensteinkrankheit leiden.

Gemäß dem Gesetze, daß man von milderen Prozeduren allmählich zu strengeren schreiten soll, wird man bei an kaltes Wasser allmählich gewöhnten Personen zu kurzen, kühlen Regenbädern, Duschen, Halbbädern und schließlich Schwimmen und Luftbädern übergehen. Bei Neurasthenikern vermeide man alle reibenden Prozeduren sowie Duschen, hier sind das englische Schwimmbad und ähnliche Prozeduren, aber genau dosiert, angezeigt. Die Wasserbehandlung ist auch noch von großem erzieherischen Werte, da sie die harmonische Ausbildung von Körper und Geist fördert. Dadurch, daß dieselbe dazu führt, daß das Einzelindividuum sich mehr als gewöhnlich mit seinem Körper beschäftigt, wird in ihm das Gefühl der Sauberkeit erweckt. Derselbe wird auch auf seine Umgebung übertragen werden, sich auf die Wohnstätten erstrecken und somit engeren Familienanschluß zuwege bringen. Die durch vernünftigen Gebrauch kalten Wassers hervorgebrachte Stärkung der Muskeln erzeugt auch Selbstvertrauen der eigenen Kraft, wird das moralische Bewußtsein heben und die Energie des Willens soweit stählen, daß man allem Ungemach des Lebens fest und ruhig entgegenzutreten vermag. Das schon von den Alten als höchstes Gut der Sterblichen angepriesene gesunder Geist im gesunden Körper werden die hier auseinander gesetzten Wege am ehesten sichern und der so von vielen einsichtigen Leuten gefürchteten Degeneration des Menschengeschlechtes entgegenarbeiten.



III.

Einfluß der Kohlensäurebäder auf das Elektrokardiogramm.

(Experimentelle Untersuchung.)

Aus der experimentell-biologischen Abteilung des Königl. Pathologischen Instituts der Universität Berlin.

Von

Priv.-Doz. I. A. Waledinsky
in Tomsk.

Es ist allgemein bekannt, daß man bei der Verordnung von verschiedenen Bädern den Zustand der Herztätigkeit der betreffenden Kranken berücksichtigen muß. Zur Bestimmung der Herzfunktion wurde in den letzten Jahren eine neue, nämlich eine graphische Methode, und zwar das sogenannte Elektrokardiogramm vorgeschlagen. Gegenwärtig wird diese Methode in weitem Maße sowohl zum Studium der normalen Herztätigkeit als zu demjenigen der Pathologie des Herzens angewendet. Infolgedessen lag es auf der Hand, die neue Methode auch bei der Verordnung von Bädern zu prüfen.

Der erste Versuch, das Elektrokardiogramm bei der Verordnung von Bädern zu studieren, fand in der II. Medizinischen Klinik von Prof. Kraus in Berlin statt, wo das Elektrokardiogramm überhaupt fleißig und systematisch studiert wird, und zwar hauptsächlich von dem Assistenten der Klinik Prof. Nicolai. Auf Anregung dieses letzteren haben Dr. M. Rheinboldt (Kissingen) und Dr. M. Goldbaum[1]) (Warschau) versucht, das Elektrokardiogramm am klinischen Material bei der Anwendung von verschiedenen Bädern zu studieren. Sie haben über 200 elektrokardiographische Bestimmungen bei 170 Versuchsbädern ausgeführt. Von diesen letzteren fanden als Material für die Arbeit nur 48 auf 56 Tabellen dargestellte Bestimmungen Verwendung, da die übrigen Versuche und Kurven mißlungen waren. Diese relativ große Anzahl von Mißerfolgen ist darauf zurückzuführen, daß es namentlich bei der Verordnung von Bädern schwer ist, die zur Erzielung einer guten elektrokardiographischen Kurve erforderliche vollständige Muskelruhe zu erzielen. Die Kurven wurden vor, während und nach der Applikation der Bäder aufgenommen. Als Versuchsmaterial dienten mit verschiedenen Krankheiten behaftete Personen, deren Herz entweder vollkommen normal oder

[1]) Dr. M. Rheinboldt (Kissingen) und Dr. Mieczyslaw Goldbaum (Warschau), Die Beeinflussung des Elektrokardiogramms durch indifferente und differente Bäder. Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie 1911. Bd. 9.

mit irgendeiner chronischen Affektion behaftet war. Es wurden die verschiedensten Bäder angewendet: gewöhnliche (indifferente warme und kalte), Sauerstoffbäder, Kohlensäurebäder und elektrische Bäder. Zum Zwecke des Studiums des Elektrokardiogramms wurde die Höhe der verschiedenen Zacken der elektrokardiographischen Kurve in Millimeter gemessen. Auf Grund dieser Beobachtungen sind die oben genannten Autoren zu folgenden Schlüssen gelangt:

1. „Als Wirkung indifferenter Süßwasserbäder auf das Elektrokardiogramm bei völlig kompensiertem Herzen zeigte sich eine Tendenz zur Zunahme der Zackenhöhe, und zwar bei beiden Versuchsanordnungen (vor und in, sowie vor und nach dem Bade). So wenig deutlich und konstant diese Vergrößerung bei der J-Zacke ist, so eklatant und ständig ist sie bei der F-Zacke, und soweit die Messung der A-Zacke ausgeführt wurde, auch bei dieser.

2. Als Wirkung des Süßwasserbades über dem Indifferenzpunkt besteht eine gewisse Neigung zur Zunahme der Zackenhöhe sowohl im Bade als nach dem Bade. Die Kontraste sind im Bade stärker ausgeprägt als nach demselben und betreffen die J- und F-Zacke.

3. Als Wirkung des Süßwasserbades unter dem Indifferenzpunkt besteht die Tendenz der J-Zacke zum Kleinerwerden, der A- und F-Zacke zum Größerwerden. Durch diese entgegengesetzte Tendenz der J-Zacke einerseits, der A- und F-Zacke andererseits unterscheidet sich die Wirkung hier von derjenigen eines indifferenten und warmen Bades. Doch ist die Zahl der Versuche mit kalten Bädern zu gering, um bindende Schlüsse zu ziehen.

4. Als Wirkung des Sauerstoffbades auf das Elektrokardiogramm besteht ein wenig typisches Verhalten. Bald nehmen J und F ab, bald zu. Gleich nach dem Bad herrscht die Abnahme vor.

5. Als Wirkung des CO_2-Bades von indifferenter bzw. kühler Temperatur bestehen relativ gut übereinstimmende Verhältnisse: zuerst Senkung, dann Erhöhung der Zacken, besonders der F-Zacke. Im Bad sind die Kontraste im allgemeinen stärker und überwiegt hier die Hebung, während nach dem Bad größere Tendenz zur Senkung besteht. Im Vergleich mit den anderen Bädern weist das CO_2-Bad die stärksten und dabei gesetzmäßigsten Schwankungen der Zackenhöhe auf.

6. Aus der Applikation von elektrischen Lichtbädern geht ganz unzweideutig die Identität der Wirkung derselben mit warmen bzw. heißen Bädern auf die J- und F-Zacke hervor. Nach vorangegangener Senkung steigen die beiden Zacken meistens in die Höhe und bleiben auch 1 Stunde nach dem Bade noch vergrößert."

Die zweite Arbeit, die sich mit dem Studium des Einflusses der Bäder auf das Elektrokardiogramm befaßt, rührt von Dr. Rheinboldt her. Nachdem er sich überzeugt hatte, wie schwer es bisweilen ist, am Menschen eine gute elektrokardiographische Kurve bei der Applikation von Bädern zu erzielen, unternahm er in derselben Richtung experimentelle Untersuchungen, indem er den Einfluß von gewöhnlichen und Sauerstoffbädern von indifferenter Temperatur auf das Elektrokardiogramm des Kaninchens studierte. Er stellte folgendes fest:

1. „Die J-Zacke hat bei den Versuchen mit indifferenten Bädern die ausgesprochene Tendenz zu einer gleichmäßigen Abnahme während des Bades, welche in der Regel sofort nach Badbeginn einsetzt. Kleine Tendenzen, sich wieder zu



erholen, kommen vor. Doch wird nie der Anfangswert auch nur annähernd erreicht.

Die A-Zacke zeigt gleichfalls eine Tendenz zur Abnahme, doch beginnt diese im Gegensatz zur J-Zacke, in der Regel erst später und erreicht im ganzen nicht die Intensität wie bei jener.

Die F-Zacke erweist sich als die am meisten resistente unter der Badwirkung. In vier Fällen zeigt sie überhaupt keine nachweisbare Beeinflussung. Der nächstdem am meisten in die Augen springende Fall ist der, daß sie erst am Ende des Bades eine Erniedrigung erfährt; viel weniger eklatant ist die anfängliche Abnahme mit nachherigem Konstantbleiben nach der Art der A-Zacke.

2. Die J-Zacke wird bei Versuchen mit Ozet-Bädern im allgemeinen erniedrigt, steigt aber öfters nochmals im Verlauf des Bades an, so daß der Anfangswert vor dem Bade nicht nur erreicht, sondern einige Male sogar um 2—4 mm überschritten wird.

In zwei Versuchen bleibt die nachträgliche Erhöhung (bei 8 bzw. bei 5 Minuten) nur wenig unter der Anfangshöhe. In allen Versuchen aber sind in dem absteigenden Verlauf der J-Zacke größere oder kleinere Aufstiege vorhanden. Die A- und die J-Zacke zeigen dann allgemein das Verhalten wie bei den Süßwasserbädern. Sie sind beide relativ konstant. Wenn A abnimmt, so geschieht dies in der Regel im Beginn. Wenn im Beginn keine Abnahme erfolgt, so ist dies auch später nur in spärlichem Maße der Fall. Bei F ist aber das anfängliche Gleichbleiben entschieden häufiger. Bei F sind auch relative Zunahmen im Verlauf der Kurven häufiger als bei A. Im ganzen erscheint die Stabilität von F beim Ozetbad nicht so eklatant als beim Süßwasserbad; es kommen mehr Auf- und Abschwankungen vor. Eine ausgesprochene Beziehung zwischen den Schwankungen der F-Zacke und denen der J-Zacke besteht übrigens nicht. Ip nimmt gewöhnlich anfangs ab, bleibt dann unverändert, um am Schlusse noch kleiner zu werden. Dabei kommen vereinzelte leichte Zunahmen vor, die einige Male in einer gewissen Abhängigkeit zu den Zunahmen von J zu stehen scheinen."

Aus den vorstehenden Arbeiten geht somit hervor, daß die Frage des Einflusses der Bäder auf das Elektrokardiogramm sich augenblicklich erst im Anfangsstadium ihrer Erforschung befindet und daß weiteres Studium nötig ist.

Die Aufgabe meiner Arbeit war das Studium des Elektrokardiogramms bei Kohlensäurebädern. Da dieses Studium am Menschen mit großen Schwierigkeiten verknüpft und ziemlich kompliziert ist, wählte ich den experimentellen Weg.

Methodik.

Als Versuchstiere dienten Kaninchen, und zwar junge und mittelmäßig genährte, die unter gleichen Versuchsbedingungen ziemlich gleiche Befunde erheben ließen. Alte und sehr stark genährte Kaninchen wurden nicht verwendet, da einige Kontrollexperimente ergeben haben, daß die Applikation der Bäder charakteristische Veränderungen des Elektrokardiogramms bei diesen Tieren nicht ergab.

Der verwendete elektrokardiographische Apparat war der sog. Universalregistrierapparat, Modell Bock-Thoma, München, der dank seiner Konstruktion sehr portativ und in der Anwendung nicht kompliziert ist. Die Elektroden wurden

beim Versuchskaninchen eingeführt: die eine (—) in die Speiseröhre, die andere (+) in den Mastdarm, und zwar stets bis zu einer streng bestimmten gleichen Tiefe.

Das Elektrokardiogramm wurde aufgenommen vor dem Bad, in bestimmten Zeitpunkten während des Bades und nach dem Bade, wobei darauf streng geachtet wurde, daß sich das Tier ruhig verhielt. Die Schwankung des Fadens betrug stets 1 cm, die Spalte in der Kassette mit dem photographischen Papier wurde auf die Zahl 1 eingestellt, der Motor in dem Moment in Betrieb gesetzt, in dem sich der Treibriemen oben auf dem größten, unten auf dem zweiten kleinen Kreise befand.

Die Wanne hatte eine Kapazität von sechs Eimer Wasser. Das Tier, auf ein Versuchsbrett gebunden, wurde in das Wannenbad in schiefer Lage so gelegt, daß die Extremitäten und der Rumpf sich im Wasser befanden, der Kopf aber über demselben war. Die Temperatur des Bades betrug 37° C. Zur Entwicklung von Kohlensäure im Bade bedienten wir uns der Kohlensäurebäder mit dem Kissen von Dr. Zucker, die eine sehr feinperlige und gleichmäßige Gasproduktion im Bade bekanntlich gewährleisten.

Protokolle.

Die Protokolle werde ich in Form von Tabellen darstellen. In diesen letzteren ist die Zeit der Aufnahme der Kurven und die Höhe der einzelnen Zacken angegeben. Von den Zacken wurde (in mm) die Höhe der Zacken A, J und F gemessen. Die in der Rubrik „J" angegebene Zahl bezieht sich auf die Größe der J und Jp-Zacke. Außer der Höhe der Zacken wurde die Dauer der Systole gemessen. Da aber dieselbe keine besonderen Eigentümlichkeiten darbot, so wurde sie in die Tabelle nicht aufgenommen. Ich möchte aber vorweg bemerken, daß, wenn an ein und demselben Tiere eine ganze Reihe von Experimenten angestellt wurde, das Bad täglich ohne Unterbrechung appliziert wurde.

Kaninchen I. CO_2-Bad.

Zeit		A	J	F
12.22	Vor dem Bade	6,5	12	7
12.25	Im Bade	7,5	12	7,5
12.30	„	5	10,5	5
12.35	„	5	10	5
12.40	„	4	9	4,5

Nach viertelstündigem Verweilen des Versuchstieres im CO_2-Bad hat sich somit die Höhe sämtlicher Zacken der elektrokardiographischen Kurve merklich verringert.

Kaninchen II. CO_2-Bad.

Zeit		A	J	F
11.08	Vor dem Bade	4	9,5	4,5
11.17	Im Bade	2	5	1,5
11.22	„	3,5	6	3
11.32	„	4	6	3,5
11.42	„	3	5,5	3
12.00	Nach dem Bade	4,5	11—10	4,5
12.30	„	5	10	5

In diesem Falle ging ebenso wie im vorangehenden die Höhe sämtlicher Zacken zurück, besonders stark zu Beginn des Bades. Nach dem Bade stieg die Höhe der Zacken wieder und ging über die Höhe derselben vor dem Bade sogar hinaus.

Kaninchen III.

1. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
1.05	Vor dem Bade	7	17	7
1.07	Im Bade	6	14	7
1.12	„	5	11,5	4
1.22	„	4	10,5	4
1.32	„	5	11	4,5
1.34	Nach dem Bade	5,5	13	5
1.44	„	5,25	13,5	5,5

2. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
9.30	Vor dem Bade	5,5	13	4,75
9.42	Im Bade	5,25	12	5
9.47	„	5	11	4,5
9.57	„	4,25	10,5	3
10.12	„	5	11,5	4,75
10.14	Nach dem Bade	5,25	12,5	4,75
10.24	„	6	15	5

Das erste Experiment ergab merkliche Abnahme der Zackenhöhe während des Bades, das zweite Experiment ergab gleichfalls eine Abnahme, aber keine deutlich ausgeprägte und dann Zunahme der Zackenhöhe nach dem Bade.

Aus den vorstehenden, an drei Kaninchen ausgeführten Experimenten geht somit hervor, daß CO_2-Bäder eine ziemlich bemerkbare Abnahme der Zackenhöhe hervorrufen, die aber nach dem Bade wieder steigt. Dasselbe Resultat wurde auch in den übrigen Experimenten bei den ersten CO_2-Bädern erzielt, was aus den nächstfolgenden Experimenten hervorgehen wird.

Ferner stellte ich eine Reihe von Experimenten an, um festzustellen, wie eine ganze Reihe von Kohlensäurebädern bei ein und demselben Tiere das Elektrokardiogramm beeinflussen wird.

Kaninchen IV.

1. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
10.58	Vor dem Bade	7	16,5	6,5
11.00	Im Bade	7,5	16	8
11.05	„	6	11	6
11.15	„	4,5	10	4,5
11.30	„	5,5	10	5,5
11.31	Nach dem Bade	6	12	5,5

2. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
10.14	Vor dem Bade	3,5	10	3
10.18	Im Bade	4,5	9	4,5
10.23	„	4	8	4
10.33	„	4,5	8,5	4,5
10.48	„	4	8	4
10.49	Nach dem Bade	4,5	9	4
11.00	„	4,5	10	4

3. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
12.22	Vor dem Bade	4	9,5	4
12.26	Im Bade	4	9	4,5
12.31	„	4	8	4
12.41	„	3	7	3,5
12.56	„	4	7,5	4,5
12.58	Nach dem Bade	4	9	4
1.08	„	4	9,5	4

4. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
9.48	Vor dem Bade	4,5	10,5	4,5
9.51	Im Bade	4	9	4,5
9.56	„	4	8,5	4,5
10.06	„	3,5	8	4
10.21	„	4	8	4
10.22	Nach dem Bade	4,5	10	5,5
10.32	„	4,5	10,5	5



5. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
12.34	Vor dem Bade	3,5	10	3,5
12.36	Im Bade	3	9	4
12.41	„	4	9	4
12.51	„	5	9,5	5,5
1.06	„	4	8,5	4
1.08	Nach dem Bade	4	10,5	4,5
1.18	„	4	10	4

6. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
12.00	Vor dem Bade	4	9,5	4
12.05	Im Bade	5,5	10	6
12.10	„	5,5	10	6
12.20	„	3	7,5	3
12.35	„	3,5	7,5	3,5
12.37	Nach dem Bade	4	9	4
12.47	„	4	9,5	4,5

7. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
12.00	Vor dem Bade	4	9,5	4,5
12.07	Im Bade	4	8,5	4
12.13	„	6	10	6
12.52	„	3,5	8	4
12.54	Nach dem Bade	4.5	10	5
1.00	„	4,5	9,5	4,5

Aus vorstehenden Tabellen geht hervor, daß das erste Kohlensäurebad ebenso wie in den vorerwähnten Experimenten eine stark ausgeprägte Abnahme der Zackenhöhe hervorgerufen hat. In den folgenden Experimenten war diese Abnahme weniger stark, in den letzten drei ganz schwach ausgeprägt.

Nach diesen Experimenten, an deren Hand ich mich von der herabsetzenden Wirkung der Kohlensäurebäder auf die Höhe der Zacken des Elektrokardiogramms überzeugt hatte, wurden zu Vergleichszwecken Versuche mit gleichen Bädern angestellt.

Kaninchen V.

1. Gewöhnliches Bad.

Zeit		A	J	F
1.00	Vor dem Bade	3,5	8	4
1.04	Im Bade	5	8,5	4,5
1.23	„	3	7,5	3
1.34	„	2,5	6	3
1.36	Nach dem Bade	2	7,5	3
1.53	„	5,5	10	6

2. Gewöhnliches Bad.

Zeit		A	J	F
10.26	Vor dem Bade	4	11	4,5
10.33	Im Bade	4	10,5	5
10.38	„	3	9,5	4
10.48	„	4	10	5

Ein gewöhnliches Bad bewirkt zwar gleichfalls eine Abnahme der Zackenhöhe, jedoch keine so ausgeprägte wie das zum erstenmal applizierte kohlensaure Bad.



Kaninchen VI.

1. Gewöhnliches Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
10.35	Vor dem Bade	5	12	5
10.38	Im Bade	4,5	11,5	5
11.43	„		11	
11.53	„	4	10	5
12.08	„	4	9,5	5
12.10	Nach dem Bade	4	10,5	4,5
12.38	„	5	13,5	5

2. Gewöhnliches Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
10.50	Vor dem Bade	6,5	11,5	7,5
10.53	Im Bade	7	12	8
10.58	„	7	11	8
11.08	„	4,5	9,5	5,5
11.23	„	4,5	10	5,5
11.25	Nach dem Bade	4,5	11,5	5,5
12.10	„	4,5	11,5	5

3. Gewöhnliches Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
11.11	Vor dem Bade	5,5	11,5	5,5
11.18	Im Bade	4	10	3,5
11.23	„	4,5	8	4
11.33	„	5	9	4,5
11 47	„	5	9,5	4,5
11 49	Nach dem Bade	5,5	10,5	5
12.38	„	6	12,5	5

4. Gewöhnliches Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
10.21	Vor dem Bade	5,5	13	5
10.23	Im Bade	5,5	12	5
10.28	„	5	11,5	4,5
10.38	„	5	11	4,5
10.52	„	5	11	4,5
10.54	Nach dem Bade	6	13,5	5,5
11.20	„	5,5	13	5

5. Gewöhnliches Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
11.00	Vor dem Bade		13	
11.07	Im Bade		13,5	
11.12	„		11	
11.22	„		11,5	
11.37	„		9	
11.39	Nach dem Bade		13	
12.10	„		11	

6. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
11.49	Vor dem Bade	5	10,5	5
11.51	Im Bade	4,5	11	4,5
11.56	„	4	5,5	
12.06	„		5	
12.21	„	4	11	
12.22	Nach dem Bade	4,5	9,5	4,5
12.37	„	5	11,5	4,5

7. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
1.35	Vor dem Bade	4	11	3,5
1.36	Im Bade	4,5	12	5
1.41	„	4,5	12	3,5
1.51	„	5	11	5,5
2.06	„	4,5	11,5	4,5
2.07	Nach dem Bade	5	12,5	5
2.30	„	5	13,5	5,5

8. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
12.45	Vor dem Bade	6	16,5	5,5
12.47	Im Bade	5	16,5	5,5
12.52	„	6,5	16	5,5
1.02	„	5	15	4,5
1.17	„	5,5	14,5	4,5
1.18	Nach dem Bade	5,5	15,5	5

9. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
12.45	Vor dem Bade	5,5	12	5,5
12.48	Im Bade	5,5	14,5	7
12.53	„	4,5	13,5	6
1 03	„	5,5	12,5	5,5
1.18	„	5,5	13	5,5
1.20	Nach dem Bade	5,5	13,5	5,5
1.30	„	6	15	6

10. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
11.53	Vor dem Bade	5	10,5	5
12.09	Im Bade	4,5	9	4,5
12.15	„	4,5	8,5	4
12.25	„	5	8,5	5
12.26	Nach dem Bade	4	9,5	4
12.36	„	5	10,5	4

Die erste Hälfte der im vorstehenden dargestellten Experimente bezieht sich auf gewöhnliche Bäder, welche eine nicht besonders starke Abnahme der Zackenhöhe bewirkten. Im 6. Experiment wurde ein Kohlensäurebad appliziert und eine ziemlich stark ausgeprägte Abnahme der Zackenhöhe beobachtet. Die folgenden Kohlensäurebäder bewirkten eine sehr unbedeutende Abnahme der Zackenhöhe.

Kaninchen VII.

1. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
11.50	Vor dem Bade	4,5	11,5	5,5
11.51	Im Bade	4	10,5	4,5
11.56	„	3,5	8,5	4,5
12.06	„	2,5	7,5	3,5
12.21	Nach dem Bade	3,5	7	4
12.23	„	5,5	10,5	7

2. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
12.30	Vor dem Bade	3	8	3
12.35	Im Bade	2,5	5,5	2,5
12.40	„	2	5	2
12.50	„	2	5	2,5
1.50	Nach dem Bade	3	8,5	3

3. Gewöhnliches Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
10.38	Vor dem Bade		12,5	
10.40	Im Bade		13	
10.45	„		11	
10 55	„		11	
11.10	„	3,5	9	3,5
11.12	Nach dem Bade	4	11,5	4,5
11.35	„	4	10,5	4

4. Gewöhnliches Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
10.50	Vor dem Bade	3,5	9,5	3,5
10.52	Im Bade	4	10,5	4
10.57	„	4	10,5	4
11.07	„	4	10,5	4
11.22	„	3,5	9	3,5
11.23	Nach dem Bade	4	9	3,5
11.40	„	4	9,5	3,5

5. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
10.40	Vor dem Bade	4,5	11	5
10.43	Im Bade	4,5	11	5
10.48	„			
10.58	„	4	9,5	4
11.13	„	4	9,5	4
11.18	Nach dem Bade	3	10,5	3
11.24	„	4	10	4

6. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
11.14	Vor dem Bade	5,5	12,5	5
11.16	Im Bade	5	16	5,5
11.21	„	4,5	15	5,5
11.31	„	5	14,5	5,5
11.46	„	4,5	15	5,5
11.47	Nach dem Bade	4,5	14	5,5
12.14	„	5,5	14,5	5,5



7. CO_2-Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
12.42	Vor dem Bade	4,5	12	4
12.44	Im Bade	4,5	12,5	4,5
12 49	„	4	12,5	4
12.59	„	5	13	4,5
1.14	„	5	13	4,5
1.16	Nach dem Bade	4,5	13	5
1.26	„	5,5	13,5	5

8. Gewöhnliches Bad-Versuch.

Zeit		A	J	F
10.52	Vor dem Bade	4	7,5	3,5
10.55	Im Bade	3,5	7,5	4,5
11.00	„	3,5	7,5	3,5
11.10	„	3	7	3
11.25	„	4	7,5	4
11.29	Nach dem Bade	4	8	4
11.39	„	3,5	7,5	5

Aus den an diesem Tiere angestellten Experimenten geht hervor, daß nur die ersten drei Kohlensäurebäder die Zackenhöhe bedeutend verringert haben, während die folgenden Bäder, und zwar sowohl die gewöhnlichen als auch die Kohlensäurebäder die Zackenhöhe nur in sehr unbedeutendem Maße verringert haben.

Zum Schluß wurden einige Experimente mit Kohlensäurebädern bei künstlicher Atmung des Tieres angestellt, um auf diese Weise die unmittelbare Wirkung der Kohlensäure auf die Atmung auszuschalten. Diese Versuche haben dieselben Resultate ergeben, nämlich daß die Kohlensäurebäder die Zackenhöhe merklich verringern.

Aus sämtlichen vorstehenden Experimenten glaube ich folgende Schlüsse ziehen zu können:

1. Das erste Kohlensäurebad bewirkt stets eine ziemlich stark ausgeprägte Abnahme der Höhe sämtlicher Zacken des Elektrokardiogramms.

2. Die folgenden Kohlensäurebäder gehen zwar gleichfalls mit einer Abnahme der Zackenhöhe einher, dieselbe ist aber unbedeutend und jedenfalls nicht stärker ausgeprägt als die gewöhnliche Zackenhöhe.

3. Die herabsetzende Wirkung der Kohlensäurebäder auf die Höhe der Zacken des Elektrokardiogramms hält auch in den auf das Experiment folgenden Tagen an. Wenn z. B. die Höhe der J-Zacken vor dem ersten Bade 16 mm betrug, so erreichen die J-Zacken bei den folgenden Experimenten diese Höhe nicht mehr.

Die experimentellen Untersuchungen des Elektrokardiogramms beim Kaninchen bei der Applikation von künstlichen Kohlensäurebädern beweisen somit mit absoluter Sicherheit, daß diese Bäder, namentlich wenn sie zum ersten Male appliziert werden, das Herz in hohem Grade beeinflussen.



IV.

Über einen neuen Vibrator mit erhöhter Erschütterungszahl.

Aus der Abteilung für physikalische Therapie des Allgemeinen Krankenhauses St. Georg zu Hamburg.

Von

Dr. Erich Plate.

In einer in Bd. 13 der Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie erschienenen Arbeit habe ich Untersuchungen über Vibrationsbehandlung bei Herzleiden veröffentlicht. Fortlaufend habe ich außerdem die Vibration bei vielen anderen Krankheiten mit bestem Erfolg angewandt.

Die Wirkung der Vibration ist bekanntlich so zu erklären, daß eine größere Anzahl schnell aufeinander folgender mechanischer Reize wesentlich anders auf den Körper wirkt, als wenn wir einen oder wenige mechanische Reize zur Anwendung bringen. Wirken diese mehr erregend, so gelingt es mit schnell aufeinander folgenden mechanischen Reizen einmal eine der Massage ähnliche also resorptionsbefördernde Wirkung zu erzielen, die vor der bei gewöhnlicher Massage den großen Vorzug besitzt, daß sie sich auch auf tiefe Gewebsschichten erstreckt, dann aber wirkt die Vibration lindernd auf die verschiedensten Schmerzen.

Beide Wirkungen lassen sich z. T. durch Beeinflussung der Zirkulation in tieferen Gewebsschichten erklären, indem man auch die schmerzstillende Wirkung sich durch Veränderung des Blutreichtums eines gereizten sensiblen Nerven entstanden denken kann. Eine solche Beeinflussung der Zirkulation in tiefen Schichten konnte ich experimentell nachweisen. Bei Kaninchen, denen ich eine Milchzuckerlösung in den Pleuraraum injizierte, wurde die Resorption wesentlich gesteigert, wenn auf die Brustwand Vibration mit möglichst hoher Erschütterungszahl appliziert wurde, was nur durch Beeinflussung der Zirkulution der Pleura zu erklären ist.[1])

Die schmerzlindernde Wirkung beruht sicher z. T. auch auf einer Herabsetzung des Leitungsvermögens der sensiblen Nerven. Bei verschiedenen Versuchspersonen, denen der Zweck des Versuchs unbekannt war, überzeugte ich mich zunächst von dem Vorhandensein völlig normaler Sensibilitätsverhältnisse an einer Hand. Ließ ich dann eine Vibration mit möglichst hoher Erschütterungszahl auf den N. Ulnaris an der Innenseite des betreffenden Oberarms 1 Minute lang einwirken, so fand ich bei mehreren Fällen eine Herabsetzung der Empfindung für Berührung mit Wattebausch und Nadelspitze genau im Versorgungsgebiet des Ulnaris, während das Radialisgebiet unverändert geblieben war.

Beide Arten von Wirkungen der Vibration — das zeigte sich auch bei den

[1]) Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 12.



Krankenbeobachtungen — waren desto kräftiger, je größer die Zahl der angewandten Erschütterungen war. Bei dem Johannsenschen Vibrator der Firma Reiniger, Gebbert & Schall, den ich früher gebraucht habe, weil er mir das beste Modell zu sein schien, war die Erschütterungszahl nicht über 2300 per Minute zu steigern, weil jede Erschütterung eine Umdrehung des Motors voraussetzte. Diese Zahl wesentlich zu steigern, ging nicht gut, sollte der Apparat leicht und handlich bleiben.

Ich habe dann versucht, durch eine besondere Art der Übertragung größere Erschütterungszahlen zu erzielen. Bei den Versuchen, die sich fast über 2 Jahre erstreckten, hat mich die Firma Reiniger, Gebbert & Schall unermüdlich in dankenswertester Weise unterstützt. Als der gangbarste Weg, die Zahl der Erschütterungen zu vermehren, erwies sich folgender:

Am Ende der biegsamen Welle des gewöhnlichen Vibrators wurde senkrecht zu derselben stehend ein Rad fest angebracht, das also den Umdrehungen der Welle folgen mußte. Der Rand dieses Rades ist nicht kreisrund, sondern zeigt eine Reihe von Erhöhungen und Vertiefungen, verbunden durch eine wellenförmige Linie. Drückt man gegen diesen Rand einen anderen Körper in ähnlicher Weise an, wie eine Bremse gegen den Rand des Wagenrades angedrückt wird, so muß derselbe, wenn sein Druck nicht so stark ist, daß er das Rad zum Stillstand bringt, den Schlangenlinien des sich drehenden Rades folgen. Um nicht zu viel Geräusch und Reibung zu erzielen, haben wir diesem bremsenartigen Körper die Form eines kleinen kreisrunden Rades gegeben. Wird das größere Rad durch den Motor gedreht, so setzt es durch Reibung das kleinere in drehende Bewegung in einer Richtung, die naturgemäß umgekehrt zu der des größeren Rades sein muß.

Wegen der großen Zahl der Umdrehungen, die das kleine Rad dabei machen muß, wurde es auf ein Kugellager gelagert. Die Achse selbst ist auf einem länglichen Schlitten angebracht, der auf einem festen Lager vor- und rückwärts gleiten kann. Da die Achse des Lagers auf die Achse des großen Rades zu gerichtet ist, dem Schlitten mithin nur eine Bewegung in dieser Richtung gestattet, so wird jeder Teil des Schlittens genau den auf- und niedergehenden Bewegungen der Achse des kleinen Rades, das am wellenförmigen Rande des großen Rades entlang läuft, folgen müssen. Beim Passieren jeder Erhöhung wird das kleine Rad und damit der ganze Schlitten vorgeschoben und bei jeder Vertiefung gehen sie zurück. Somit war die Möglichkeit gegeben, durch das jedesmalige Passieren einer Erhöhung eine Erschütterung zu erzielen, die sich durch eine Verlängerung des Schlittens direkt auf eine Pelotte übertragen ließ.

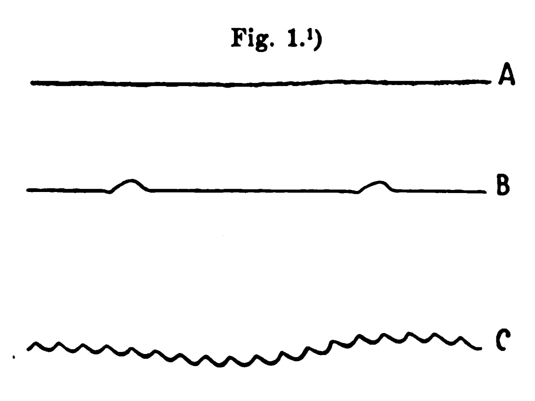
Daß die Erschütterung nicht einen stoßenden Charakter annimmt, wird dadurch bewirkt, daß das kleinere Rad durch Federzug am Schlitten mit den Wellenlinien des größeren Rades dauernd in Berührung gehalten wird. Um diese dauernde Berührung beider Radränder möglich zu machen, durften die Biegungen der Schlangenlinien des großen Rades nicht zu kurz sein. Bei den Versuchen erwies es sich am zweckmäßigsten, acht Erhöhungen und ebensoviel Vertiefungen am Rande des großen Rades anzubringen. Bei jeder Umdrehung mußte also der Schlitten achtmal vor- und zurückgleiten. Da mit dem Motor bis zu 2300 Umdrehungen per Minute zu erzielen waren, müßten mit der neuen Übertragung bis zu

$$8 \times 2300 = 18\,400 \text{ Erschütterungen per Minute}$$

erzielt werden können.

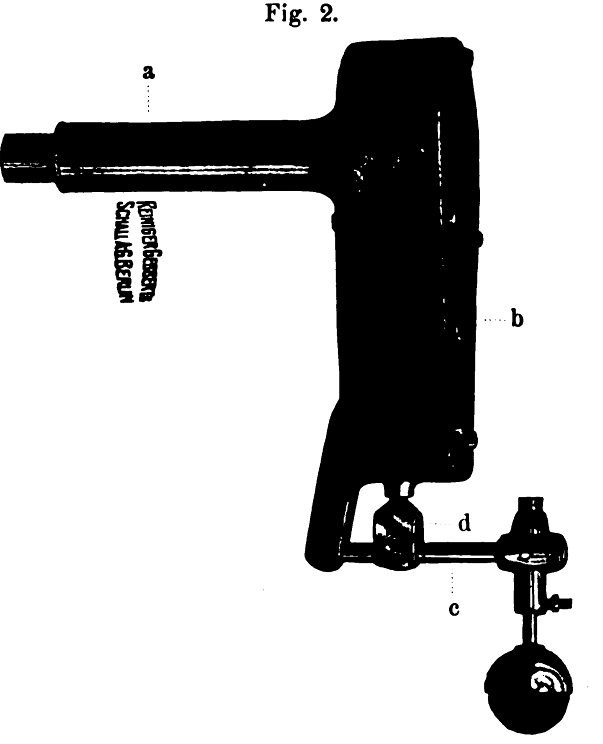
Daß das wirklich geschieht, zeigt Kurve A der Fig. 1, die die mittelst eines Schreibhebels auf eine rotierende Trommel aufgezeichneten Bewegungen der Pelotte des neuen Vibrators darstellt. Kurve B ist eine gleichzeitig hergestellte Zeitschreibung mit Registrierung von $^1/_5$ Sekundenintervallen. Kurve C wurde mit dem Johannsenschen Vibrator auf derselben Trommel bei gleicher Umdrehungsgeschwindigkeit geschrieben. Wir können nun auf den Kurven sehen, daß in $^1/_5$ Sekunde der Johannsensche Vibrator ca. 8 Erschütterungen gemacht hat, und daß auf eine Zacke der Kurve C 8 Zacken der Kurve A kommen. Demnach würde die Kurve B in 1 Minute $60 \times 5 = 300$ Zacken notiert haben, die Kurve C $8 \times 300 = 2300—2400$, die Kurve A hiervon wieder zirka die achtfache Zahl. Das deckt sich mit unserer Annahme.

Fig. 1.[1])



Bei der bisher beschriebenen Anordnung würde die Pelotte immer nur in einer bestimmten Höhe vorgeschoben werden entsprechend der konstanten Größe der Exkursionen des Schlittens. Um die Hubhöhe der Pelotte variieren zu können, wurde der Schlitten mit einem einarmigen Hebel gelenkig verbunden. An dem Hebelarm befindet sich eine verschiebbare Klemme, in welche die verschiedenen Massageansätze eingeklemmt werden können. Durch Verschiebung der Klemme kann man den Hebelarm länger und kürzer einstellen, und auf diese Weise die Intensität des Stoßes verstärken bzw. abschwächen.

Fig. 2.



Nach diesen Grundsätzen hat die Firma Reiniger, Gebbert & Schall das Modell meines Vibrators konstruiert, das sie jetzt unter dem Namen Rapidvibrator in den Handel bringt.

Fig. 2 zeigt zunächst die äußere Form desselben. Der Apparat ist in einem leichten Gehäuse aus Aluminiumguß eingebettet, um die Berührung mit den rotierenden Teilen zu verhindern. Gleichzeitig mildert es etwas das durch die hohe Frequenz der Stöße hervorgerufene Geräusch.[2]) Zur Handhabung des Vibrators ist an dem Gehäuse ein Griff a angebracht, durch welchen gleichzeitig die

[1]) Die sehr feinen Exkursionen der Kurve A haben sich leider im Druck nicht genügend zum Ausdruck bringen lassen.

[2]) Anmerkung bei der Korrektur. Neuerdings ist es gelungen, durch schalldämpfende Umhüllung das Geräusch sehr zu dämpfen.

Hauptachse führt. Bei b ist in dem abnehmbaren Deckel des Gehäuses eine Öffnung b, um leicht zu dem Kugellager des kleinen Rades gelangen zu können, das oft geschmiert werden muß. Die Öffnung ist durch eine Kapsel verschließbar, um das Kugellager vor Staub zu schützen. d ist das untere Ende des Schlittens, das zapfenförmig ausgezogen, seine Bewegungen auf den Hebelarm c überträgt. Der hier abgebildete Massageansatz e hat sich als besonders brauchbar erwiesen. Es ist eine metallene Kugelkalotte, in die ein mit Glyzerin gefüllter Gummiball hineingedrückt wird. Der Ball schmiegt sich gut der Körperfläche an, erzeugt dabei einen energischen und doch milden Druck. Ein leerer Gummiball würde auch das Geräusch verstärken.

Fig. 3.

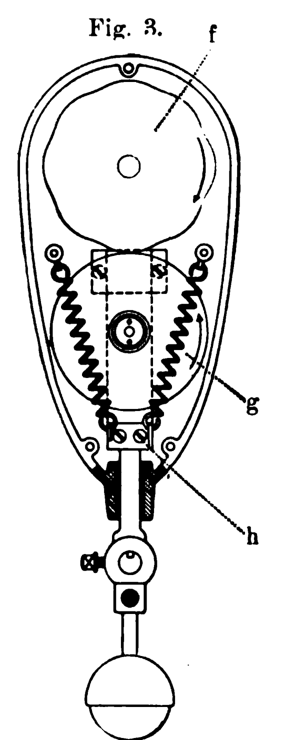


Fig. 3 zeigt uns die innere Einrichtung. Das große Rad f, in dessen Mitte man das Ende der Welle sieht, dreht das an seinem gewellten Rande entlang laufende kleinere Rad g. Dieses ist mittelst des Kugellagers auf dem Schlitten h angebracht, der durch den Zug zweier am Gehäuse befestigter Spiralfedern gegen die Achse des größeren Rades zu dauernd vorgeschoben wird. Der Apparat kann durch eine biegsame Welle von jedem Motor angetrieben werden. Es zeigte sich nnn, daß die Erschütterungen milder empfunden wurden, je höher ihre Zahl steigt, vielleicht weil so schnell aufeinanderfolgende Reize von unseren Nerven weniger gut wahrgenommen werden.

Mit der Zahl der Erschütterungen nimmt allerdings auch das Geräusch zu. Es ist alles in der Konstruktion geschehen, um es zu mildern. Ganz zu vermeiden wird es niemals sein.

Bei unseren therapeutischen Versuchen fand es sich bestätigt, was bei Berücksichtigung der Wirkungsart der Vibration im allgemeinen von vornherein zu erwarten war, daß wir bei Anwendung des neuen Vibrators mit seiner hohen Erschütterungszahl wesentlich bessere Erfolge erzielten, als beim Gebrauch der älteren Modelle. Das zeigte sich eigentlich bei allen Arten von Krankheiten. Einzelne Krankengeschichten möchte ich nicht geben.

Demnächst werden Bornstein und ich in dieser Zeitschrift über gemeinsame Untersuchungen berichten, über die Einwirkung von Erschütterungen mit hoher Frequenz auf das menschliche Herz.

Dr. Engelmann, Hamburg, Spezialarzt für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten wird demnächst über Behandlungsversuche mit meinem Vibrator bei Kranken seines Spezialgebietes berichten.



V.

Beitrag zur Technik der Bäder und des Badens.

Von

Walter Krebs.

Aus den großen Fortschritten der Technik und des Komforts in unseren Wohnhäusern haben die Badezimmer mehr – weniger ebenfalls Vorteil gezogen. Nicht nur ihr Vorhandensein schon in 2 Zimmerwohnungen in Großstädten beweist dies, sondern fast noch mehr ihre reichere und technisch vollendetere Ausstattung.

Und doch sind — auch vom ärztlichen Standpunkte aus — ganz erhebliche Bedenken zu erheben gegen manche Einrichtung von Badezimmern und gegen die Konstruktion vieler Wannen.

Selbst in den elegantesten Badeeinrichtungen, die man auf der vorjährigen Hygiene-Ausstellung in Dresden zu sehen bekam, konnte man beobachten, daß das Klosett mit in das Badezimmer eingebaut war. Ich finde es nun schon vom ästhetischen Standpunkte aus unerhört geschmacklos, das Klosett in dem eleganten Baderaum zu installieren, der vielfach außerdem ein Bidet, den Waschtisch, das Fußbad, ja nicht selten auch den Toilettentisch enthält. Der unbekannte Entdecker dieser sinnvollen Anordnung mag ja sonst ein bedeutender Raumkünstler sein; aber nur etwa deswegen, weil das Klosett nach modernen Begriffen mit Fliesen-Boden und -Bekleidungen der Wände ausgestattet sein muß und mit Wasser gespült wird, weil es aus Fayence besteht und einige blitzende Nickel- oder Messinggriffe usw. besitzt, es in traute Harmonie mit Badewanne und Toilettentisch zu bringen, geht doch nicht an. Bitte, wie liegt doch die Sache. Vielen Menschen kommt vor dem Bad ein Bedürfnis an. Sie suchen also das Klosett auf. Der Erfolg ist natürlich eine gräuliche Verunreinigung der Luft, die auch durch momentanes Lüften nicht völlig zu beseitigen ist. Ferner. Ein Familienmitglied befindet sich im Bade. Ein anderes will oder muß das Klosett benutzen. Was nun? Ich meine, diese beiden Fälle allein genügen, um die wesentlichsten Bedenken gegen diese Anordnung wachzurufen. Ästhetische, praktische und nicht zuletzt hygienische. Denn die Luft in einem solchen Baderaum wird durch die Benutzung des Klosetts erheblich verschlechtert, zumal im Sommer, da die Ventilation in dieser Jahreszeit weniger schnell vonstatten geht. Und im Winter kühlt infolge des Fensteröffnens das Bad wiederum für längere Zeit so ab, daß empfindliche Menschen erst geraume Zeit vergehen lassen müssen, bis der Baderaum wieder gut warm ist und sie ohne Erkältungsgefahr baden können.

Es dürfte jedenfalls ein Kleines sein, das Klosett aus dem Baderaum selbst zu entfernen und es so unterzubringen, daß es neben ihm, durch eine Tür getrennt, zu liegen kommt. — Nun zur Form der Badewannen selbst.

Ich halte die gebräuchliche — mit den hohen Wänden und der schmalen Grundfläche — überhaupt nicht für das Ideal einer Wanne, würde vielmehr vorschlagen, eine Form zu wählen, wie ich sie in Ragaz usw. als besonders praktisch empfunden habe: eine in den Fußboden eingelassene Mulde mit leicht schrägen Wänden von ca. 1,80—2 m : 1,20—1,59 m lichter Weite und 0,45—0,50 m innerer Höhe. Das Wasser braucht nicht höher als 0,30—0,40 m zu stehen, so daß ein Wasserverbrauch von 0,65 — höchstens 0,9 cbm entsteht. Das ist freilich etwas mehr als in gewöhnlichen Wannen, bei denen man mit einem Verbrauch von 0,300—0,350 cbm rechnen muß. Aber diese Form ist außerordentlich bequem und kann besonders gut für Kinder als Tummelbad (Pantschbad) und auch als fließendes Fußbad gebraucht werden. Als besonders unzweckmäßig unter den gewöhnlichen Wannenformen erscheinen mir diejenigen, wie man sie so sehr häufig in Wohnungen wie in Kurbädern findet. Ja gerade die Prachtbäder, die „Fürstenbäder" usw. zeigen fast überwiegend diese: in denen nämlich die Rückenwand steil ansteigt. Eine solche Wanne ist vielleicht ganz zweckmäßig für ein Bad in sitzender Haltung — dann brauchte man sie aber nicht so lang zu machen und nicht so viel Wasser zu ihrer Füllung zu verschwenden — aber nicht in liegender. Die Rückenlehne muß m. E. mindestens einen nach vorn offenen Winkel von 130—150° mit dem Wannenboden bilden, um dem Badenden eine bequeme Lage zu gestatten. Es ist wirklich nicht recht zu verstehen, wie seit Jahren selbst die größten Firmen so wenig Rücksicht auf die Erfordernisse der Bequemlichkeit für den im Wasser Liegenden zu nehmen sich gewöhnt haben. Denn bequem ist auf keinen Fall die Situation, wenn die Rückenlehne einen nach vorne offenen Winkel von 90—120° bildet. Und dabei muß auf eine bequeme Lage doch besonderer Wert gelegt werden. Die bei weitem größte Mehrzahl der warmen Wannenbäder werden außer aus Reinlichkeitsgründen deswegen genommen, damit der Mensch in ihnen sich erholt und behaglich fühlt. Das kann er aber nicht, wenn er wegen der falschen Bauart der Wanne sich nicht zu entspannen vermag, sondern dauernd mit dem Kopf balanzieren muß, um sich auf kurze Zeit eine einigermaßen gemütliche Lage zu suchen.

Außer der Steilheit der Rückenlehne ist ferner noch eine Konstruktion zu monieren, bei der der obere Wannenrand nach innen hervorspringt — offenbar gemacht, damit bei Schaukelbewegungen im Bade nicht so viel Wasser über den Rand der Wanne herausspritzt. Will man auf diesen Wulst nicht verzichten, so lasse man ihn mindestens an der Kopfseite der Wanne weg, denn ein Anlehnen ist sonst entweder überhaupt nicht möglich oder nur unter Beschwerden. Ich habe, da ich zeitweise mit derartigen Wannen zu arbeiten hatte, ein Rückenkissen konstruiert, das aus zwei Teilen besteht und an vier Seiten mit Gummidruckknöpfen versehen ist, damit es selbst in den glattesten Wannen seine Stellung innehalten kann. Es ist gefüllt mit gut gesäubertem Roßhaar und hat sich mir sehr gut bewährt. In Anstalten empfiehlt es sich, über das Kissen für jeden neuen Badenden ein reines Handtuch darüber zu breiten, um jedem Vorwurf der Unsauberkeit von vornherein die Spitze abzubiegen.



Hat man dadurch die Situation in der Kopf- und Rückengegend wesentlich erleichtert, so gilt es für die ruhige und entspannte Haltung der Beine und überhaupt des ganzen Körpers noch ein weiteres zu tun. Die Glätte des Wannenbodens — besonders in Fayencewannen — ist nicht nur beim Hineinsteigen gefährlich, sondern läßt während des Badens selbst den Körper hin- und herrutschen, sobald der Badende nicht so groß ist, daß seine Fußsohlen das Fußende der Wanne berühren. Da das aber sehr häufig nicht der Fall ist, beginnt für kleinere Menschen während des Bades ein dauernder Kampf um die richtige Lage. Das ist für Gesunde langweilig, für Schwache oder Kranke aber direkt schädlich, da — wie oben bereits gesagt — statt der notwendigen und beabsichtigten Entspannung der Muskulatur eine dauernde Muskelarbeit tritt: Ich denke besonders an Herz- und Nervenkranke. Es sind deswegen Gummimatten konstruiert, die vermittelst Gummisaugköpfen in der Badewanne befestigt werden und den gewünschten Halt für den Körper gewähren. Für hygienisch richtiger würde ich es halten, wenn in Anstalten vor jedem neuen Bad ein kleines Laken auf die Gummiunterlage gelegt wird, das an seinen Rändern ebensoviel Schlitze besitzt wie die Gummimatte Saugköpfe. Diese müssen durch die Schlitze hindurch gesteckt werden und die Leinwand liegt infolge davon der Matte fest an. Die Matte jedoch ist ziemlich teuer und ich empfehle darum, statt ihrer eine Reihe weißer grober Gerstenkorntücher mit je 12 Ösen zu versehen und durch diese ein Dutzend Saugköpfe hindurchzustecken. Man hat dann ebenfalls eine unverrückbare, vor jedem Bad leicht auswechselbare, durchaus einwandfreie und billige Badeeinlage, welche dem Körper im Bade ausreichenden Halt gewährt.

Daß die Form der Sitzbadewannen mit steifen Lehnen, wie sie häufig besonders aus Fayence hergestellt werden, völlig falsch konstruiert ist und dem darin Sitzenden ein längeres Bad zur Qual macht, möchte ich nur nebenbei erwähnen. Es scheint wirklich, als wenn diese Wannen, ohne ausprobiert zu sein, auf den Markt kommen. Und nun das Muster einmal da ist, werden diese unpraktischen Wannen weiter dem Publikum zugemutet. Ein Bad von 2—3 Minuten mag noch erträglich sein; ich bitte die Herren Konstrukteure aber einmal 15—20—30 Minuten darin Platz zu nehmen; ich glaube, sie würden sich gleichfalls sehr bald für den zweifelhaften Genuß dieser Sitzbäder bedanken.

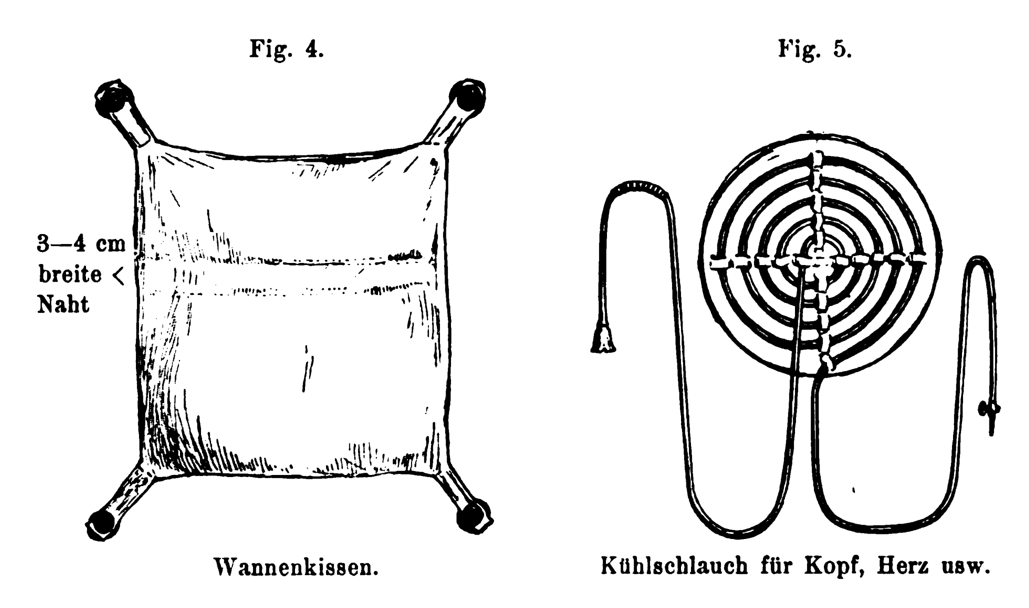
Über die Aufstellung der Badewanne ist folgendes zu sagen. In kleineren Baderäumen kommt aus Platzmangel die Badewanne häufig dicht am Fenster zu stehen. Es ist davor zu warnen, das Kopfende dicht an das Fenster zu stellen, da in kälterer Jahreszeit von den Badenden die durch das Fenster dringende Zugluft an Kopf und Hals äußerst unangenehm empfunden wird. Weiter ist es zweckmäßig, die Griffe für Zu- und Ablauf usw. nicht am Fußende — trotzdem auch weiterhin am besten der Zulauf am Fußende, dicht oberhalb des Wannenbodens geschieht — anzubringen, sondern an der Wand in der Mitte der Badewanne. Und zwar so, daß sie möglichst in der Wand vertieft eingelassen sind, damit beim Einsteigen, Aufrichten, Duschen der Badende sich nicht stößt, wie das jetzt nicht so selten der Fall ist bei den weit hervorragenden Griffen. — Bei Badezimmern, in denen die Erwärmung des Wassers durch in ihnen stehende Badeöfen bewirkt wird, darf — ich möchte sagen selbstverständlich — das Kopfende der Wanne nicht dicht am Ofen stehen, sondern das Fußende. Der Grund ist klar und braucht



eigentlich gar nicht betont zu werden. Und doch sieht man in den Katalogen der größten Firmen häufig eine derartige Anordnung. Kopfende dicht am Ofen. Badet eine Person, so mag es noch hingehen, denn dann ist der Wasserbehälter — nachdem er seinen warmen Inhalt in die Wanne entleert hat — kalt. Will aber noch eine zweite Person hernach baden, so ist natürlich der Ofen von neuem geheizt und strahlt aus allernächster Nähe eine für den Kopf unangenehme Hitze aus.

Nun zum Material. Je eleganter ein Bad ist, um so häufiger wird es heutzutage entweder aus Fayence oder Feuerton gewählt. Beide haben ihre großen Vorteile — hygienisch einwandfrei —, aber auch ihre Nachteile — besonders Kostenpunkt und die mangelnde Fähigkeit, schnell die Temperatur des Wassers anzunehmen. — Dem letzteren Übelstand ließe sich meiner Ansicht nach unschwer abhelfen, indem man Boden und Wände der dickwandigen Wannen hohl macht und das

Fig. 4. Fig. 5.



Wannenkissen. Kühlschlauch für Kopf, Herz usw.

in den Zuflußhähnen bereits gemischte Wasser erst hierdurch passieren läßt, ehe es in die Wanne läuft. Daß das unschwer zu machen ist, geht aus der Konstruktion der Wannen im Landesbad zu Baden-Baden sowie einer Type von Sitzbadewannen hervor, die in Ratingen hergestellt wird und aus deren dickwandigen Rückenlehne Wasser in Duschenform hervorsprudeln kann. Durch diese Änderung wäre es möglich, die kalte Badewanne genügend schnell zu erwärmen und dem Badenden das unangenehme Gefühl, das der kalte Wannenboden sonst hervorruft, zu ersparen bzw. es erheblich herabzumindern. Im übrigen sind eine Reihe erstklassiger Bäder, z. B. Nauheim, Oeynhausen, dazu übergegangen, wieder die alten guten Holzwannen zu bevorzugen — nicht ganz mit Unrecht, wenngleich sie hinter den glasierten Wannen in gesundheitlicher Beziehung zurückstehen müssen.

Der letzte Übelstand, den ich schließlich noch besprechen möchte, liegt zwar nicht im Bade selbst, gehört aber doch im wesentlichen dazu. Ich meine die Ruheräume bzw. die Gelegenheit zum Ruhen nach dem Bade in den Heilbädern. Meines Erachtens wird darauf viel zu wenig Wert gelegt, ebensowenig wie auf das Wartenlassen der Patienten auf die Bäder. Ich halte es nicht für zweckmäßig, wenn z. B. nach den oft recht anstrengenden CO_2-, Moor-, Schlamm- usw.



Bädern sich die Kurgäste erst nach Hause begeben müssen, um dort zu ruhen — selbst wenn sie in der Lage sind, einen Wagen zu benutzen. Wenn man überhaupt Wert darauf legt, den Patienten nach dem Bade liegen zu lassen — und die Erfahrung hat den Nutzen dieser Maßregel erwiesen —, so soll er dies direkt im Badehause tun. Es lassen sich sehr wohl ev. mehrere Ruheräume für 10—12 Personen gemeinsam herstellen, in denen Rauch- und Redeverbot herrscht und um jedes Ruhebett zur besseren Isolierung ein hübscher Bettschirm gestellt wird (elektrische Klingel an jedem Bett!). Besser noch erscheint mir eine andere Anordnung: das Badezimmer liegt zwischen zwei Ruheräumen; während der eine Patient sich auskleidet und badet, ruht der andere, der bereits gebadet hat bzw. zieht sich an. So wäre es sehr wohl möglich, die erforderliche Ruhe dem Kurgast unmittelbar — zeitlich und räumlich — nach dem Bade zu gewähren. Durch bessere Dispositionen in vielen Bädern ließe es sich weiterhin auch vermeiden, daß die Patienten unnötig lange warten müssen und sich dadurch erregen. Bis auf eine Viertelstunde vielleicht muß das Warten abgekürzt werden können, wenn tags zuvor der Patient sich für den nächsten Tag in ein ausgelegtes Buch einschreibt. Sei es mittelst Fernsprechers, sei es mittelst Postkarte oder Zettel, kann ihm dann am Abend oder am nächsten Morgen die Badezeit für diesen Tag, ja für die ganze nächste Woche ziemlich genau angegeben werden. Man möge eine derartige Regelung nicht für gering achten, sondern höre nach dieser Richtung hin die Kurgäste selbst einmal zur Sache. Dann wird man mit mir zu dem Schlusse kommen, daß, je mehr nach dieser Richtung den Wünschen und Bedürfnissen der Patienten Rechnung getragen wird, der Erfolg der Bäderwirkung nicht unwesentlich gefördert und unterstützt werden kann.

Nicht nur bei kalten, sondern auch bei heißen und CO_2-Bädern lasse ich die Patienten, ehe sie in das Bad steigen, ein mit kaltem Wasser befeuchtetes Mützchen aufsetzen und Gesicht und Hals vorher damit abtupfen. Diese Kopfkühlung kann noch verstärkt werden, indem man eine Leitersche Kühlkappe oder einen von kaltem Wasser durchflossenen, mehrfach gewundenen Aluminiumschlauch darüber setzt. Beide sind teuer und drücken leicht, besonders bei Kopfschmerzen. Ich habe mir deswegen ein dünnes rundes Leinentuch mit einem Durchmesser von 20—25 cm genommen, es in Kreuzform mit Leinen-Schlaufen versehen lassen und dadurch in Schneckenform einen Gummischlauch gewunden (siehe Figur). Zufluß von oben aus einem gefüllten, Abfluß nach unten in einen leeren Eimer. Die vorher angefeuchtete Leinwand dann auf den Kopf gelegt, kühlt oder wärmt der Schlauch ihn, je nach Wunsch, durch das hindurchfließende Wasser. Dieselbe „Schlauchkompresse“ ist auch, ohne daß sie geändert zu werden braucht, für Herz und Magen geeignet. Sie ist billig und drückt nicht im geringsten.

Wenn die obigen Ausführungen und Vorschläge eine Anregung geben sollten, Verbesserungen auf balneo- und hydrotherapeutischem Gebiete näherzutreten, so wäre der Zweck dieser Zeilen vollauf erfüllt.



VI.

Temperatur der Schmeckstoffe und Genuß.

Von

Wilhelm Sternberg
in Berlin.

Auf den Wohlgeschmack der Genußmittel übt die richtige Temperatur der Schmeckstoffe einen gewaltigen Einfluß aus. Bereits Wortmann,[1]) der Leiter der Weinbauschule in Geisenheim, hat das Optimum der Temperaturen für den Wohlgeschmack der verschiedenen Weine in einer wissenschaftlichen Arbeit festgestellt. Alle Liköre schmecken am besten eiskalt; dieselben Liköre von Zimmertemperatur schmecken schlecht. In guten Restaurants werden daher Liköre in frappierten Sektschalen serviert; die große Fläche der Schale soll überdies das Aroma gut entwickeln. Umgekehrt nimmt der professionelle Koster bei vergleichenden Geschmacksproben, z. B. von Kognak, ein großes Glas warmen Wassers, in das er den Kognak oder die betreffenden Getränke gießt, die geprüft werden sollen. Dann treten die einzelnen Schmeckstoffe und Riechstoffe deutlicher für sich, getrennt hervor. Warmes Wasser ist gewissermaßen die Lupe des vergleichenden Schmeckers. Die Riech- und Schmeckstoffe werden über eine größere Strecke sozusagen verteilt und daher leichter wahrgenommen. Während der technische Schmecker den Genuß des eiskalten Likörs einer Melodie, einem Akkorde vergleicht, setzt er den Sinneseindruck des mit warmem Wasser verdünnten Genußmittels dem langsameren Skandieren der Noten an die Seite. Beide Eindrücke verhalten sich zu einander etwa wie die Gehörswahrnehmungen beim Spiel einer Melodie seitens eines Geübten gegenüber dem richtigen aber langsameren Spielen desselben Stückes seitens eines noch Ungeübten.

Ein großes Orchester kann eventuell einen Fehlgriff leichter verdecken. Genau so deckt Kälte alle einzelnen weniger gefälligen Schmeckstoffe.

Ähnliche Erfahrungen, die sich leicht nachkontrollieren lassen, geben die berufsmäßigen Köche an. Speck, der durchaus nicht zu gesalzen schmeckt, erscheint warm unvergleichlich mehr gesalzen. Ebenso tritt der salzige Geschmack bei geschmolzener Butter mehr hervor. „Teebutter", die zum heißen Tee genossen wird, muß ungesalzen sein. Rührreier erscheinen leicht versalzen. Dasselbe kann man beim Schinken beobachten. Schinken, erwärmt, erscheint leicht versalzen. Ebenso erscheint er fein geschabt, leicht versalzen. Jede Eisspeise enthält viel Zucker, so viel, daß genau dieselbe Eisspeise erwärmt, also die warme, „Crême" genannte

[1]) „Über den Einfluß der Temperatur auf Geruch und Geschmack der Weine." Landwirtsch. Jahrbücher 1906. S. 741—836.



Flüssigkeit, vor der Gefrierung höchst unangenehm süß erscheint und nicht zu genießen ist. Ebenso erscheint die Süße der Eisspeisen auch nachher, nach dem Schmelzen, intensiver, namentlich Eiskaffee erscheint unangenehm, ja widerlich süß vor dem Gefrieren. Andererseits erfordern selbst die rohen Früchte, eiskalt, „frappiert", eine Methode der Darreichung, die in Spanien besonders üblich ist, erheblichen Zusatz von Zucker, so daß diese Methode für Mastkuren zu verwenden ist. Eine andere alltägliche Erfahrung unterstützt diese Beobachtung.

Kalte Fleischgerichte bedürfen eines besonderen Zusatzes von Gewürzen, wenn sie genußreich sein sollen. Das von der Mittagsmahlzeit übrig gebliebene Fleisch schmeckt auch am Abend noch sehr gut oder selbst den nächsten Tag wird es noch so gerne kalt gegessen, wenn nur für pikante Saucen oder wenigstens für hinreichenden Salzzusatz gesorgt ist. Das Fleisch erfordert eben kalt größere Mengen von Geschmacksmitteln. Auch diese Beobachtung sollte in der Krankenhausküche Beachtung finden.

Rohe reife Früchte, die angenehm süß schmecken, nehmen einen allzu säuerlichen Geschmack an, wenn sie warm oder auch nur etwas angewärmt genossen werden. Gar gekocht, schmecken die reifen Früchte von angenehm süßem Geschmack geradezu sauer, so daß auch Kompotts reichlichen Zusatz von Süßmitteln beanspruchen.

Freilich tritt bei anderen Genußmitteln der Genuß gerade bei hoher Temperatur besonders hervor. So schmeckt Kaffee recht heiß am besten. Jedenfalls wirkt auch die Temperatur auf den Wohlgeschmack ein. Und deshalb bedarf der Transport von Küche und Keller im Sanatorium oder im Krankenhaus vom Herd zum Tisch ganz besondere Berücksichtigung seitens des Baumeisters und seitens des Diätetikers.

VII.

Eine praktische Untersuchungselektrode.

Von

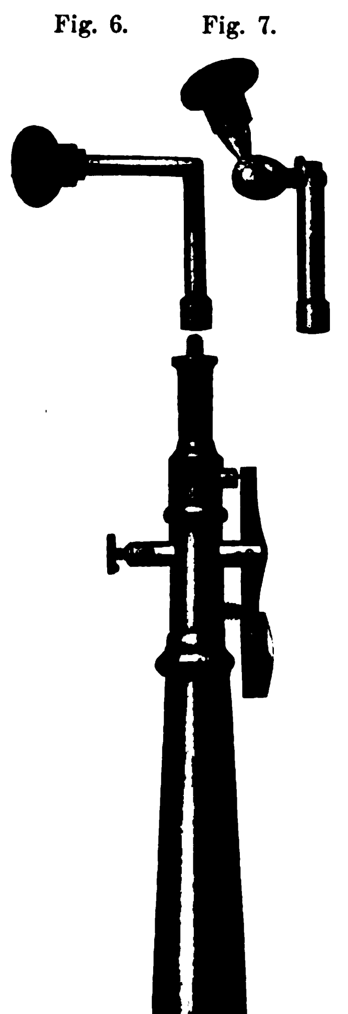
Dr. Siegmund Auerbach
in Frankfurt a. M.

Bereits 1898 hat L. Laquer (Allgemeine Elektrotherapie in Eulenburg und Samuels Lehrbuch der allgemeinen Therapie. Wien und Berlin 1898, S. 41) empfohlen, die Moritz Meyersche Untersuchungselektrode vorne rechtwinkelig abzubiegen, „da beim geraden Aufsetzen der Einheitselektroden auf der Haut Schatten entstehen, welche die Beobachtung schwächster Zuckungen erheblich beeinträchtigen können." Eine so geschaffene, in der Frankfurter Poliklinik für Nervenkranke seit vielen Jahren ausschließlich gebrauchte Prüfungselektrode (Fig. 6), die den Fachgenossen nicht genügend bekannt zu sein scheint — auch in den Katalogen der bekannten Firmen findet man sie nicht abgebildet — hat nun meines Erachtens außer dem erwähnten noch einen wichtigen Vorzug vor



der gewöhnlich gebrauchten, bei der die Elektrode auf den Griff in dessen direkter Verlängerung aufgeschraubt wird. Man ermüdet nämlich bei ihrer Benutzung, namentlich dann, wenn es sich um längerdauernde und subtilere elektrische Untersuchungen handelt, lange nicht so schnell und so stark. Dieser Unterschied ist ein ganz beträchtlicher. Und zwar kann man diese Erfahrungen bei Prüfungen am Kopf, Hals, Rumpf und an den Extremitäten machen. Man braucht das Handgelenk kaum zu beugen oder zu strecken, auch den Arm kaum zu heben, wie es bei der allgemein benutzten oft erforderlich ist. Nur bei Untersuchungen in der Achselhöhe oder an den Orbitalrändern ist die letztere bequemer, wie ohne weiteres einleuchtet.

Fig. 6. Fig. 7.



Im Laufe der letzten Jahre hat sich nun bei mir das Bedürfnis herausgestellt, auch diese rechteckig abgebogene Elektrode noch weiter zu modifizieren, einmal, um sie auch für die Achselhöhle und die Orbita ebenso leicht verwenden zu können, wie für den übrigen Körper, dann aber auch, um an andere Stellen so bequem wie möglich herankommen zu können, die mit ihr nicht leicht zu erreichen waren, vor allem an das Velum und an alle Teile der Zunge. Zu diesem Zweck ließ ich mir von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall (Erlangen, Zweigniederlassung Frankfurt a. M.) an der rechteckigen Abbiegung ein Kugelgelenk herstellen, in welchem die Elektrode nach allen Richtungen hin beweglich ist. Durch einen kleinen Schraubstift kann sie in jeder beliebigen Stellung fixiert werden (Fig. 7). Ich habe diese Elektrode jetzt mehrere Monate im Gebrauch und möchte sie, da sie bei der elektrischen Untersuchung aller überhaupt in Betracht kommenden Körpergegenden bequem und leicht zu handhaben ist, den Fachgenossen empfehlen.

Gleichzeitig habe ich bei der genannten Firma angeregt, zu erwägen, ob es nicht angängig wäre, im Laufe einiger Jahre — in kurzer Zeit ist dies nicht zu bewerkstelligen, da das vorhandene Material wertlos würde — statt der Schraubengewinde der Griffe, auf die die Elektroden heute aufgeschraubt werden müssen, Coni herzustellen, auf welche man die Elektroden einfach aufsetzen könnte. Auf diese Weise würde, namentlich in Kliniken und Polikliniken, viel Zeit gespart werden.



Berichte über Kongresse und Vereine.

VII. Kongreß der Balneologen Österreichs zu Meran vom 10.—13. Oktober 1912.

Referent: Dr. Julius Schütz, Marienbad.

A. Strasser (Wien-Kaltenleutgeben): Die physiologischen Grundlagen der Hydrotherapie (Referat). Mit Hinweis auf die Versuche einer physiologischen Begründung der Hydrotherapie vor Winternitz, erörtert Strasser den dogmatischen Charakter der damaligen Vorschriften und beleuchtet die Verdienste Winternitz um die Erforschung der Wirkungsart der thermisch-mechanischen Reize, die so vielgestaltet, aber auch so kompliziert ist, daß wir den Konnex zwischen der unmittelbaren und der Heilwirkung meist nicht kennen. Der Hydrotherapie als Reizmethode wird eine Steigerung der Vitalität zugesprochen, doch muß man sagen, daß bei der Korrelation von Organfunktionen einer Steigerung der Tätigkeit des einen Organs eine durch denselben Reiz ausgelöste Hemmung der Tätigkeit eines anderen entsprechen kann. Strasser bespricht die bekannten Ansichten von Goldscheider, über die durch Training herabzusetzende Reizschwelle der Regulationsbestrebungen des Organismus und seine derartig zu erreichende Fähigkeit für den Reiz der Krankheit entsprechend empfindlich zu werden; weiter Goldscheiders Ansichten über die Dissimilation und nachfolgende Assimilation, die durch thermische Reize verursacht, den Zerfall und Wiederaufbau im Organismus beherrschen. Strasser meint, daß ein Auseinanderhalten des funktionellen Reizes von dem nutritiven und formativen unmöglich ist und daß die Wirkungen thermischer Reize meist direkte seien, sowohl unter physiologischen als auch unter pathologischen Umständen. Er bespricht die übermäßige Inanspruchnahme der Regulationsbestrebungen des Organismus und ihre gelegentliche schädliche Wirkung. Er bespricht ferner die auf nervösem Wege verursachte Veränderung von Organfunktionen und weist darauf hin, daß die Lehre von der inneren Sekretion gelehrt hat, daß die Organfunktionen nicht unbedingt als nervös, sondern auch als chemisch hervorgerufene anzusehen seien. Ins Detail gehend, bespricht Strasser die Wirkung thermischer Reize auf die Gefäße und die Blutbewegung, das Gesetz der konsensuellen Reaktion und der kompensatorischen Blutverteilung und hebt besonders hervor, daß die strikte Anlehnung an das Dastre-Moratsche Gesetz bei Anwendung desselben in der Praxis vielfach zu verwegenen Hypothesen führen kann, indem nur sichersteht, daß wir Lokomotion großer Blutmassen bewirken, aber diese nur in Einzelfällen von oder zu gewissen Organgruppen dirigieren können. Den Blutdruck, die Herzaktion, die Formen der durch thermisch-mechanische Reize bewirkten Hyperämie besprechend, kommt er zu der wichtigen Tatsache, daß vermehrte Durchströmung verschiedener Organe für den Organismus nicht ganz gleichwertigen Effekt hat (z. B. Skelettmuskulatur, Schilddrüse usw.). Die Wirkung thermisch-mechanischer Reize auf das Blut und den Stoffwechsel wird gestreift und überall die engen Grenzen gekennzeichnet, die unsere bisherigen Kenntnisse einer Erörterung der Heilwirkung ziehen. Besonders bei Besprechung der Ausscheidungstätigkeit warnt er vor Überschätzung der sogenannten vikariierenden Tätigkeit der Haut, betont aber die geradezu schlackenbefreiende Tätigkeit der durch die Prozeduren gesteigerten Nierenfunktion. Die Wirkung der Hydrotherapie auf die Wärmeökonomie wird ausführlicher besprochen, ebenso die Idee einer spezifischen Wirkung auf die Wärmeregulation. Die Idee der Auslösung antitoxischer Vorgänge durch die Hydrotherapie, die nur in einer unsicheren Sammelvorstellung einer Erhöhung des organischen Widerstandes existiert und die Wirkungsart der thermischen Einflüsse auf den Entzündungsprozeß. Bei Besprechung der Wirkung von thermischen Reizen auf das

Nervensystem entwickelt er seine teleologisch-vitalistische Ansicht über die Funktion der Haut als regulatorischen Organs für die Innervationsvorgänge im ganzen Körper. Die Haut, an physikalische Einwirkungen (Licht, Temperaturen, Feuchtigkeit) gewöhnt, findet in der Hydrotherapie nur quantitative Verschiedenheit von Reizen, an die sie ohnehin gewöhnt ist und ihre derartige Entwickelung ist auch für die individuelle Reaktionsform entscheidend. In allen Teilen des Vortrages würdigt Strasser die Arbeiten und Verdienste von Winternitz in entsprechender Weise.

Winternitz: Altersgrenzen für Kaltwasserkuren. Das Säuglings- und Neugeborenenalter bildet entgegen der landläufigen Anschauung keine Kontraindikation für die Anwendung von kaltem Wasser. Es müssen allerdings hierbei nur therapeutische Erwägungen maßgebend sein. Notwendig ist die Anwendung von kaltem, allenfalls auch heißem, jedoch nicht von lauem oder warmem Wasser. Ebensowenig bildet das Greisenalter eine Kontraindikation gegenüber der Anwendung von kaltem Wasser. Winternitz erörtert auf Grund seiner reichen Erfahrung die Indikationen bei Fällen extremen Alters und analysiert den Mechanismus der Wirkung.

J. Schütz (Marienbad): Über das sog. „Fettherz“ und seine Balneotherapie. Die Diagnose Fettherz wird in der überwiegenden Anzahl der Fälle ohne entsprechende klinisch induktive Grundlage gestellt, besonders gilt dies für das sog. Mastfettherz. Vortragender stellt auf Grund seines Materiales zwei vorläufige Typen auf und zwar das Herz bei Meteorismus und das Herz im Klimakterium. Beide Formen segeln in der Literatur und auch in der Praxis meistens unter dem Namen des Fettherzens. Vortragender macht darauf aufmerksam, welche Gefahren für den Patienten dadurch entstehen können, wenn man bei der Diagnose Fettherz in erster Linie auf eine Entfettung als kausale Therapie hinzielt und dabei die Zirkulationsstörung bzw. andere Ursachen als primäres Moment nicht genügend in Betracht zieht. Er erörtert die sich daraus ergebenden balneo-therapeutischen Prinzipien.

Artur Zimmer (Wien, Garnisonsspital I) berichtet über Erfolge, die in den beiden Wiener Garnisonsspitälern mit einer neuen Behandlungsmethode, dem sogenannten subaqualen Innenbad erzielt wurden; der Apparat, der dazu benützt wird, ist der Enterokleaner, mit welchem Darmspülungen mit fast unbegrenzter Flüssigkeitsmenge und unbeschränkter Zeitdauer ausgeführt werden können. Anschließend daran bespricht Vortragender verschiedene wirksame Formen der Enterokleanerspülung bei den einzelnen Arten von chronischer Obstipation. Er erörtert hierauf die Anwendung besonders zusammengesetzter Spülflüssigkeiten zu therapeutischen Einwirkungen auf den Gesamtorganismus in Form seiner enteralen Jonentherapie und der enteralen Mineralserumtherapie nach Brosch und Raschovsky, insbesondere bei akuten exsudativen Erkrankungen und berichtet über gute Erfolge bei Pleuritiden, tuberkulösen Rippenentzündungen und Peritonitiden (sogenannte Polyserositis), bei katarrhalischer Gelbsucht mit akuten Nierenentzündungen. Er weist ferner auf die in Österreich vorhandenen berühmten Radiumquellen (Joachimsthal, Gastein u. a.) hin, welche nach den neueren Arbeiten vom Darmkanal aus viel nachhaltiger wirken und bei der Einführung so großer Infusionsmengen wie bei der Enterotherapie noch viel intensivere Wirkungen erzielen müßten.

Tausz (Karlsbad): Stoffwechseluntersuchungen bei Diabetes mellitus. Vortragender weist auf Grund seiner Untersuchungen darauf hin, daß bei Diabetes mellitus nicht nur der Kohlehydratstoffwechsel, sondern auch der Eiweißstoffwechsel gestört ist. Infolgedessen müssen in gewissen Fällen nicht nur die Kohlehydrate, sondern auch die Eiweißstoffe beschränkt werden.

O. Goldstein (Marienbad-Meran): Zur Behandlung von Hautkrankheiten in Kurorten. Auf Grund eigener Erfahrungen und der Literatur werden diejenigen Hautkrankheiten abgegrenzt, welche für Mineralwasser- und klimatische Behandlung in Betracht kommen.

W. Siegel (Reichenhall). Siegel legt dar, daß Asthma bei präziser Umgrenzung des Begriffs eine genau umschriebene Erkrankung ist. Er definiert Asthma als eine Reflexneurose mit dem Sitz im Atemzentrum. Zum Zustandekommen der Krankheit bedarf es der Disposition, der Krankheitsbereitschaft und der auslösenden Faktoren. Die Krankheitsbereitschaft kann angeboren, ererbt und erworben sein, oft wird Asthma direkt vererbt, oft nur die neuropathische Anlage, sehr oft entwickelt sich Asthma auf dem Boden der exsudativen Diathese, nimmt man dazu noch den Anfall mit seinen ganz charakteristischen Symptomen (Lungenblähung, Rassel-



geräusche, Sputum), so zeigt sich deutlich, daß Asthma eine Krankheit für sich und kein Symptom ist. Vortragender wendet sich gegen die bisherige begriffsverwirrende Nomenklatur, wo Asthma fast gleichbedeutend mit Kurzatmigkeit gebraucht wird und weist auch nach, daß das sogenannte Asthma cardiale gleichfalls kein Asthma ist. Beim asthmatischen Anfall kommt es nicht zur Kohlensäurehäufung im Blut, sondern zu einer Überventilation.

B. Boucek (Podjebrad): Ein Beitrag zur Behandlung der Arteriosklerose. Bericht über eigene Erfahrungen günstiger Natur bei der Behandlung im Kurorte Podjebrad.

Sipos (Karlsbad): Über Obstipation und Balneologie. Vortragender hält an seiner Ansicht fest, daß die Obstipation eine wichtige Teilerscheinung der Neurasthenie ist. Er ist gegen alle Abführmittel und künstliche Entleerungen und fordert die Balneologen auf, dieses dankbare Feld der Kurpfuscher wissenschaftlich zu bearbeiten und das hilfesuchende große Publikum eben in den Kurorten an richtige Diätetik und an andere dem Grad der Neurasthenie entsprechende Kurbehelfe zu gewöhnen.

Kaminer (Berlin): Bedeutung und Aufgabe der Zentralstelle für Balneologie. Vortragender schildert die Organisation und das Tätigkeitsgebiet der Zentralstelle für Balneologie, an deren Zustandekommen und Tätigkeit bekanntlich er selbst einen hervorragenden Anteil hat.

L. Brauner (Meran): Über Obst- und Traubenkuren bei der Behandlung chronischer Verdauungsstörungen. Wissenschaftliche Begründung der Traubenkuren und eigene Erfahrung über dieselben. Die besten Erfolge erzielte Brauner bei leichten und mittelschweren Fällen von habitueller Obstipation sowohl bei spastischem als auch anotischem Typus, bei anämischen und überernährten Individuen.

M. Porosz (Budapest): Über Tagespollutionen. Von den Zentren verursachte Schlafpollutionen sind selten, und werden nach Porosz durch mangelhaften Mechanismus des Sphinkter spermaticus der Prostatamuskulatur zustande gebracht. Diese begünstigt auch Tagespollutionen, die aus Zentrenerregung hervorgerufen werden. Porosz fand oft in Fällen von Tagespollutionen Prostataatonie mit mehreren typischen Kennzeichen. Er definiert die Tagespollutionen wie folgt: Die Tagespollution ist eine unwillkürliche Ejakulation, welche ohne sexuelle Beziehung und ohne sexuellen Zweck in wachem Zustande unerwartet und spontan eintritt. Gleichzeitig tritt psychische Erregung, Phobien usw. auf. Auslösende Ursachen sind: Turnen, schriftliche Schulaufgaben, Prüfungen, ungeduldiges Warten oder anderweitige starke Gemütsbewegungen. Anführung einer größeren Kasuistik.

Zanietowski (Krakau): Die Systemisation der balneotherapeutischen Mittel. Allgemeine und vielseitige Anregungen über Systemisation balneotherapeutischer Mittel, Vorführung einer zweckmäßigen topographischen Wandtafel. Aufforderung zur Organisation zwecks Durchführung gemeinsamer wissenschaftlicher und ökonomischer Postulate der modernen Balneologie.

E. Freund (Wien): Über arthritische Erkrankungen im Klimakterium und deren Behandlung mit Radiumemanation. Bei vielen Gelenkserkrankungen spielt das Klimakterium eine ätiologisch wichtige Rolle. Hierher gehören: Primäre chronische exsudative Polyarthritis, die Heberdenschen Knoten, häufig kombiniert mit Polyarthritis deformans, ferner einzelne Fälle von Rheumatismus, speziell, wenn dieselben zur Zeit der Menopause und gleichzeitig mit anderen klimakterischen Beschwerden auftreten. Es handelt sich wahrscheinlich um Störungen der inneren Sekretion der Ovarien und vielleicht auch der Brustdrüsen. Radiumemanationstherapie kann in zahlreichen Fällen dieser Art günstig einwirken. Nach Ansicht des Vortragenden übt die im Blut zirkulierende Emanation möglicherweise einen sekretorischen Reiz auf die weibliche Keimdrüse aus. Dafür spricht die Beobachtung, daß häufig die Menstruation unter Radiumemanationsbehandlung nach längerem Aussetzen wieder auftritt und daß sich gelegentlich auch bei Männern eine Zunahme der Potenz konstatieren läßt.

Goldschmidt (Reichenhall): Über Asthma. Die Ausführungen des Vortragenden vorwiegend auf klinischer Basis gipfeln in einer Klassifizierung des Asthmas wie folgt: 1. Asthma epileptiforme, 2. Asthma bronchiale, 3. Asthma chronicum, 4. Asthma permanens.

A. Pollatschek (Karlsbad): Diätschema für Diabetiker. Vorlage eines vom Vortragenden ausgearbeiteten Diätformulares, welches in leicht faßlicher Form den Patienten belehrt und durch Ausfüllung kurzer leergelassener Stellen eine individuelle Verordnuug ermöglicht.

H. F. Wolf (New-York): Über die Bedeutung der Körpertemperatur für das Herz. Nach Versuchen des Vortragenden bedingte eine Veränderung der Bluttemperatur inner-



halb der Grenzen, die wir bei pathologischen Vorgängen beobachten können, eine ausgesprochene Veränderung des Schlag- und Minutenvolumens. Durch beiderseitige Vagusdurchschneidung und Atropinvergiftung wurden die Verhältnisse nicht geändert. Es ist demnach die Bluttemperatur von großer Bedeutung für den Herzmuskel und zwar vermehrt eine Erhöhung der Temperatur die Arbeit desselben, während eine Erniedrigung sie herabsetzt. Ferner wirkt durch eine Erhöhung der Bluttemperatur innerhalb der Grenzen von 37 und 41 Gr. auf die Tonizität des Herzmuskels im Sinne einer Herabsetzung und umgekehrt. Die Tonizität des Vorhofes wird in größerem Maße von der Temperatur beeinflußt als die des Herzmuskels. Wird die Temperatur durch längere Zeit erhöht gehalten, so läßt sich auch durch Abkühlen die verminderte Tonizität nicht mehr normal gestalten. Nutzanwendungen für die Klinik.

A. Loebl (Dornawatra): Aus meiner hydriatischen Werkstatt. Allgemeine Gesichtspuukte und Bericht über ein reiches Erfahrungsmaterial.

K. Zörkendörfer (Marienbad): Organisation und Arbeiten des hygienischen Institutes zu Marienbad. Rückblick auf die Arbeitcn und die Entwicklung des Marienbader balneologischen Instituts während seines 10jährigen Bestandes. Das Arbeitsgebiet erstreckte sich auf die fortlaufende Kontrolle der Mineralquellen, das Studium ihrer Wirkung auf den gesunden uud kranken Organismus und die Aufsicht über die hygienischen Verhältnisse des Kurortes. Nähere Erörterung an der Hand der aus dem Institute publizierten Arbeiten sowohl eigener als der von Mitarbeitern, die sich auf Quellenanalysen, Erschließung neuer Quellen und Moore, Arbeiten über die Wirkung der Marienbader Kurmittel und ihre Indikationen beziehen.

S. Lukacs (Budapest): Wodurch der Fremdenverkehr und der Export der Mineralwässer gehoben werden kann. Betonung der wichtigen Bedeutung dieser Frage für die Volkswirtschaft und Hinweis darauf, daß ein großer Teil der so reichen Heilquellen Österreich-Ungarns überhaupt nicht exportiert wird, obgleich weitläufige Absatzgebiete vorhanden sind.

K. Diem: Das österreichische Bäderbuch. Der Vortragende faßte schon vor Jahren den Plan zur Herausgabe eines Werkes, das eine objektive übersichtliche Zusammenfassung des gesamten wissenschaftlichen Materiales über die Bäder, Kurorte und Kuranstalten Österreichs bieten, aber auch den praktischen Bedürfnissen nach Möglichkeit Rechnung tragen sollte. Nach mehrjährigen Vorarbeiten legte Diem im Frühling 1910 ein eingehendes Exposé über sein beabsichtigtes Werk dem Ministerium des Innern vor, welches beschloß, die Herausgabe dieses „Österreichischen Bäderbuches“ durch eine Geldsubvention zu fördern, und bei der Beschaffung des Materiales durch seine amtlichen Organe mitzuwirken, wodurch dem Buch der Charakter eines offiziellen Nachschlagewerkes zuteil wird. Das Werk gliedert sich in zwei Teile: einen allgemeinen, der eine Reihe von Artikeln namhafter Fachautoritäten (v. Haberler, Ludwig, v. Hann, H. H. Meyer, Ortner, Krebs, Schubert, Glax, Strasser, Loebl, Zörkendörfer, Dautwitz, Krebs, Slokar usw.) enthält, und einen speziellen, welcher die Beschreibung der einzelnen Orte in geographischer, landschaftlicher, geologischer, klimatischer, therapeutischer usw. Hinsicht umfaßt. Hierfür wurde ein wesentlicher Teil des Materiales durch Fragebogen erhalten, die vom Ministerium aus auf dem Amtswege durch die Statthaltereien und Bezirkshauptmannschaften zur Aussendung kamen. Der bearbeitete Text geht auf dem gleichen Wege zur nochmaligen Prüfung und amtsärztlichen Vidierung hinaus, wodurch die möglichste Objektivität gegeben ist. In Umfang, Form und Ausstattung wird das österreichische Bäderbuch ungefähr dem deutschen Werk gleichen. Eingehender als im letzteren ist die Darstellung praktisch wichtiger Verhältnisse, z. B. Unterkunft, Verpflegung, Ärzte usw. bearbeitet. Wie im „Deutschen Bäderbuch“ veranlaßte Diem auch für sein Werk die Umarbeitung der chemischen Analysen aus den größtenteils veralteten Angaben in die gegenwärtig allein als wissenschaftlich erkannte Bezeichnung auf Metalle und Säurereste (Ionen). Durch diese einheitlich durchgeführte enorme Arbeit wird den Kurorten ein großer Dienst erwiesen. Diem zeigt Druckproben, aus denen die Anordnung des Stoffes ersichtlich ist. Die Schlußredaktion des Werkes wird dem Ministerium vorgelegt. Aus dem Gesagten geht hervor, daß jede Beeinflussung des Textes ausgeschlossen ist. Der „Zentralverband der Balneologen“ und der „Kurortverband“ stehen dem Werk fördernd gegenüber. Die ungeheure Arbeit ist derzeit soweit gediehen, daß der Vortragende hofft, das Buch im ersten Halbjahr 1913 erscheinen lassen zu können. (Schluß folgt.)



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

A. Sopp (Frankfurt a. M.), Fettleibigkeit, ihre Ursachen, Gefahren und Bekämpfung. Würzburg 1912. Verlag von Curt Kabitzsch.

Der Verfasser bespricht zunächst den Begriff der Fettleibigkeit, ihre Ursachen und die Erscheinungen, die im Verlauf dieser Erkrankung auftreten. Im Anschluß daran werden die Methoden besprochen, welche die Fettleibigkeit verhüten bzw. bekämpfen sollen. Hierbei ist der Standpunkt, den Verfasser einnimmt, dadurch präzisiert, daß er das Publikum warnt, auf eigene Faust Entfettungskuren vorzunehmen. Diese dürfen nur auf Veranlassung und unter sachkundiger Leitung des Arztes vorgenommen werden. Eine vollständige Nahrungstabelle bildet den Abschluß dieses lesenswerten Büchleins, das allen jenen, die während einer Entfettungskur dem Arzte die Durchführung seiner Verordnungen erleichtern wollen, bestens empfohlen werden kann.

Roubitschek (Karlsbad).

L. Pron (Alger), L'abus du lait et surtout de ses dérivés en thérapeutique gastrointestinale. Journal de médecine de Paris 1912. Nr. 22.

Nur beim Magengeschwür im Augenblick schwerer Krisen und im letzten Stadium des Magenkrebses sieht der Verfasser eine Indikation für das absolute Milchregime, für alle anderen Fälle bevorzugt er das einfache bei Hyperchlorhydrie angewandte Regime, jedoch ohne Fleisch. Überhaupt sollte bei Magenaffektionen, besonders wenn sie mit Enterocolitis verbunden sind, das Milchregime als Ausnahme betrachtet werden. Die milchsäurereichen Milchderivate sollten nur in Fällen von Hypochlorhydrie verwandt werden, bzw. bei der karzinomatösen Achylie. Bei der gewöhnlichen Dyspepsie, die seiner Erfahrung nach in 90 % mit Hyperchlorhydrie einhergeht, sind die Milchderivate unnötig oder geradezu schädlich, indem sie die an und für sich schon übermäßige Sekretion noch weiter anregen und zur Vermehrung der intestinalen Dyspepsie beitragen. Der Aufsatz des Verfassers trägt sehr subjektiven Charakter. van Oordt (Bad Rippoldsau).

Léon Meunier, La marche à quatre pattes et l'évacuation gastrique. Gazette Medicale de Paris 1912. Nr. 162.

Verfasser hat gefunden, daß die Evakuation des Mageninhalts in den Darm bei aufrechter Stellung, in horizontaler Lage und beim Gehen auf vier Extremitäten ganz verschieden ist; und zwar ist die Evakuation bei letzterer Körperhaltung, die gleichzeitig mit Körperbewegung und Magenselbstmassage verbunden ist, am raschesten. Er hat dann dieses Verfahren des Quadrupedenganges nach Aufnahme von Mahlzeiten auch bei Gastroptotikern mit günstigem Erfolge angewendet.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Albu (Berlin), Zur Diagnose und Therapie des Ulcus duodeni. Therapie der Gegenwart 1912. Nr. 6.

Das Ulcus duodeni bietet weder ein einheitliches noch ein konstantes Krankheitsbild. Die Diagnose läßt sich daher keinesfalls, wie Moynihan angibt, auf die Anamnese allein gründen. Charakteristisch sind folgende Punkte: Periodisches Auftreten von heftigen Schmerzanfällen, Auftreten der Schmerzen drei bis vier Stunden nach den Mahlzeiten (das aber in gleicher Weise bei Hyperchlorhydrie vorkommt), starke Abmagerung und, worauf bisher anscheinend in der Literatur noch nicht hingewiesen ist, eine intermittierende motorische Insuffizienz stärkeren Grades, die auf einem intermittierenden Pylorospasmus beruht. Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: Das Ulcus pylori, die Cholecystitis, die Crises gastriques der Tabiker, die Neurasthenia gastrica.

Albu steht auf dem Standpunkt, daß die Behandlung durchaus nicht grundsätzlich dem Chirurgen zufällt, da er durch eine mehrwöchige strenge Liegekur mit Schonungsdiät und lokaler



Wärmeanwendung Heilung erzielt hat, und da andererseits die Gastroenterostomie nicht vor Rückfällen schützt.

K. Kroner (Schlachtensee).

Hans Kehr (Berlin), Über Duodenalgeschwüre. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 25 und 26.

Veranlassung zu obigem Beitrag war die Diskussion des vorliegenden Themas im Verein für innere Medizin zu Berlin, wo durch die damaligen Referenten Ewald und Bier eine möglichst scharfe Präzisierung der für das Duodenalgeschwür typischen Merkmale vorgenommen wurde. Als solche stehen im Vordergrunde: Darmblutungen, Hungerschmerz, Periodizität der Anfälle, Neigung zur Flatulenz und Obstipation usw. Auf Grund seiner Erfahrungen — Verfasser verfügt über 29 Fälle reiner Duodenalulzeraoperationen neben sehr zahlreichen Eingriffen im rechten Oberbauch, bei denen das Duodenum mit einbegriffen war — hält Kehr die Differentialdiagnose Duodenalgeschwür gegenüber der chronischen Cholezystitis und Cholelithiasis für äußerst schwierig und häufig, wie er es an einer Reihe von praktischen Beispielen nachweist, erst während der Operation zu erbringen. Dies ist bedingt durch das häufige Fehlen der typischen Symptome, durch den latenten Verlauf der Geschwüre, öfters auch durch die Vieldeutigkeit der Symptome, die eine scharfe Scheidung von Gallenblasenerkrankungen, Adhäsionen u. a. unmöglich machen. Autor plädiert daher in allen Fällen, die der internen Behandlung trotzen, für einen chirurgischen Eingriff, der wiederum nach Lage des Falles gewählt werden muß, also nicht etwa allein in der Gastroenterostomie besteht. Er kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu folgenden Schlüssen: 1. Latente Ulzera oder solche Geschwüre, die nur geringe klinische Erscheinungen machen, können kein Objekt chirurgischer Behandlung sein. Nach Perry und Shaw verliefen von 151 Fällen 91 bis zu der erfolgenden Perforation symptomlos. 2. Perforierende Ulzera müssen noch während der ersten 24 Stunden operativ geschlossen werden. 3. Bei Blutungen soll man möglichst abwarten und erst eingreifen, wenn sich der Patient erholt hat. Die Blutungen behandelt Kehr mit Ruhe, Eisblase, Entleerung des Magens mittelst Schlauches und großen Opiumdosen per rectum. 4. Absolut indiziert ist die Operation in allen lebensgefährdenden Stadien, also bei der Perforation, bei Stenosen, sich wiederholenden Blutungen usw. 5. Relativ indiziert ist sie in allen Fällen, wo die Gesundheit dauernd geschädigt ist, also bei dauernden, wenn auch leichten Beschwerden. 6. Ulzera an der Papilla duodeni, die Ikterus hervorrufen, sollen, da immer Verdacht auf eine karzinomatöse Entartung besteht, möglichst radikal entfernt werden. 7. An die Gastroenterostomie, die am besten als retrokolika ausgeführt wird, soll man möglichst die Ausschaltung des Pylorus anschließen. 8. Ist das Duodenum mit der Gallenblase verwachsen, so ist für die völlige Heilung die Entfernung der Gallenblase, auch selbst wenn sie gesund ist, notwendig.

Julian Marcuse (Partenkirchen).

Einhorn (New York), Erfahrungen mit der Duodenalernährung. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 30.

Die Resultate der Duodenalernährung schildert Einhorn als sehr zufriedenstellende. Subjektiv trat in fast allen Fällen eine Besserung ein, d. h. es bestanden nach der Nahrungsaufnahme keine oder nur unerhebliche Schmerzempfindungen. Objektiv ließen sich Besserungen nach drei Richtungen feststellen. In einigen Fällen, in denen der Pylorus als eine kleine ovale Geschwulst durchzufühlen war, höchstwahrscheinlich durch einen spastischen Zustand des Pförtners bedingt, verschwand der Tumor während der Duodenalernährung, um nachher nicht mehr wiederzukehren. In etwa der Hälfte sämtlicher Geschwürsfälle des Magens und Duodenums, bei denen vor der Duodenalernährung eine positive Fadenprobe bestand, wurde dieselbe nach der Duodenalernährung negativ, ein Beweis für die Heilung des Geschwürs. In einigen ausgesprochenen Fällen von Ptosis und Erweiterung des Magens wurde eine ganz erhebliche Veränderung in der Lage sowie im Umfang des Magens während der Duodenalernährung beobachtet. Alles zusammengenommen, darf man wohl behaupten, daß die Duodenalernährung eine Maßnahme ist, welche in geeigneten Fällen erheblichen Nutzen bringen kann.

Freyhan (Berlin).

Stanowsky (Danzig), Der Wert der gesteigerten Wasserzufuhr bei der Behandlung gichtischer Herzaffektionen. Ärztliche Rundschau 1912. Nr. 33.

In dankenswerter Weise betont der Autor den seit Oertel etwas in Vergessenheit geratenen Wert reichlicher Wasserzufuhr bei gewissen gichtischen Herzaffektionen. Die Diagnose der Herzgicht ist allerdings, wie die



verschiedenen Krankengeschichten zeigen, meistens nur eine Vermutungsdiagnose und jedenfalls nicht exakt wissenschaftlich begründet. Stanowsky verordnet Flüssigkeitsmengen von 4—5 Liter im Tag, selbst bei dekompensierten Herzen. Während der Periode der gesteigerten Wasserzufuhr schränkt er das Quantum der kompakten Nahrungsmittel sehr ein und gibt meist nur laktovegetabile Kost. Er hat mit diesem Regime namentlich bei sogenannten Herzneurosen, denen in Wirklichkeit Gicht zugrunde lag, ausgezeichnete Erfolge erzielt.

Die therapeutisch zweifellos für viele Fälle beachtenswerten Ratschläge des Autors würden noch wertvoller sein, wenn die beigefügten Krankengeschichten präzisere Angaben enthielten und etwas weniger laienhaft abgefaßt wären. Roemheld (Hornegg a. N.).

Chas. F. Disen, Relations of calcium to pretuberculous states, arteriosclerosis, and insanity. Medical Rekord 1912. 6. Juli.

Eine interessante, theoretische Stoffwechselstudie, welche die Beziehungen des Kalziumgehaltes des Blutes zu prätuberkulösen Zuständen, Arteriosklerose und psychischen Störungen behandelt.

Die allgemeine „Prima-vista"-Unterscheidung der Menschen in den „Gichttyp" oder „Antituberkulösen" einerseits und „Prätuberkulösen" andererseits hat vielleicht, mit der Lupe des Stoffwechselmediziners betrachtet, gewisse Berechtigung. Jedenfalls ist es möglich, daß ein a parentibus tuberkulös Disponierter ohne Spannungsveränderungen in der Gefäßwand, da die Tunica media und intima (ohne Vasa vasorum) durch Imbibition durch den Blutstrom ernährt werden, bei der bestehenden Vasodilatation durch das Toxin direkt arteriosklerotische Veränderungen empfängt; ganz anders wird die Sklerose beim „Gichttyp" entstehen. Bei genauerer Betrachtung spielt der Stoffwechsel der Zelle folgende große Rolle. Im Retikulum finden sich die verschiedenen Eiweißkörper, gewöhnliche N-Substanzen, Nukleoproteine mit Phosphorsäure, Kalziumverbindungen und Lipoproteine. Die fettigen Elemente ziehen die Ca-Salze an und fördern ihre Suspension oder Lösung (durch Steigerung der Bildung von CO_2); so wird im Kern und Retikulum Kalzium assimiliert und die Widerstandskraft der Zelle unterhalten. Fettige Veränderungen, wie Myelinbildung scheinen Vorläufer der Zelldegeneration zu sein; Kalziumgehalt der Zelle muß als wichtiger Faktor bei der Verhinderung des Zerfalls gelten, sowie als Neutralisator gewisser Gifte. Wir müssen eine wechselseitige Beziehung zwischen Fettsubstanzen und Phosphorradikalen einerseits und Kalzium andererseits annehmen; geringer Kalziumgehalt der Zelle bedingt vermehrten Zerfall und Verlust von Proteinen seitens der Lipoproteine, weiterhin fettige Degeneration und, wenn eine Verbindung der Fettzerfallstoffe mit Kalziumionen entsteht, die Bildung von Kalziumseifen und „steinige Degeneration."

Verfasser weist auf die Tatsache hin, daß der Verlust von Kalzium in der Laktation Krampfzustände erzeuge und daß bei Spasmophilie Kalzium sich wirksam erweise. Schwangerschaft und Laktation begünstigen die Tuberkulose — in beiden Zuständen gehe viel Kalzium verloren. In ähnlicher Weise begünstige der Kalziumverlust mit der nachfolgenden geringen Affinität für Fett die Entartung der Hirnsubstanz, welche den großen Bedarf an phosphorsauren Fetten habe, und erkläre somit leicht Veränderungen in der grauen Substanz und den Neuronen. Kommen andere Schädlichkeiten hinzu, von dem Kampf des modernen Lebens, dem Einfluß der Zivilisation, dem Kummer und Sorgen nicht zu reden, so ist der Sprung zur Verkalkung und selbst zu psychischen Störungen kein weiter mehr. In Praxi und vor allem in der Prophylaxe können diätetische und medikamentöse (HCl, P, Ca) Mittel gute Dienste leisten. R. Bloch (Koblenz).

Vidal (Darmstadt), Überwindung der Stillhindernisse durch die Mutterberatungsstellen. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 24.

Verfasser hat in seiner Eigenschaft als Leiter der Darmstädter Mutterberatungsstelle die Gründe geprüft, die für die Stillunfähigkeit der Mütter herangezogen werden; obenan steht die Furcht vor dem Nichtsattwerden der Kinder, weiterhin die Anschauung, daß der Eintritt der Menses einen Grund zum Abstillen abgäbe, daß das Stillgeschäft schwächend auf die Mutter einwirke, daß das Stillen dem Kind nicht anschlage (zu beweisen wird das gesucht durch das Auftreten gehackter oder grüner Ausleerungen und ähnliches mehr). Vidal zeigt an der Hand praktischer Fälle, wie es in der Hand des Arztes liegt, diese Bedenken durch Aufklärung und Überzeugung zurückzuweisen, und wie gerade die Mutterberatungs-



stellen nach dieser Richtung hin segensreich zu wirken imstande sind. Tatsächliche Stillhindernisse sind Rhagaden der Warzen und folgende Milchstauung, die jedoch — da letztere als primäres Moment anzusehen ist — auch nur wirksam durch Fortsetzung des Stillens zu behandeln sind. Eine Tabelle über die guten Erfolge der Darmstädter Fürsorgestelle beendet den lesenswerten Beitrag.

Julian Marcuse (Partenkirchen).

Kurt Schröder (Altscherbitz), Über den ernährungstherapeutischen Wert von Maggis Würze. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 32.

Bei einer Geisteskranken, welche nur durch Schlundsonde ernährt wurde, stieg bei gleicher Nahrungsmenge unter Zusatz von Maggis Würze das Körpergewicht um 26 Pfund an. Das Weglassen der Würze bedingte eine prompte Abnahme, während die nachher wieder vorgenommenen Zusätze von Maggis Würze eine Steigerung des Gewichts im Gefolge hatten. Die Würze veranlaßt also eine ernährungstherapeutisch wertvolle Steigerung der Ausnutzung der Nahrungsmittel.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Liepmann (Berlin), Die Steigerung der Milchsekretion durch gesteigerte Eiweißernährung. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 30.

Liepmann hat in exakter Weise geprüft, ob es möglich ist, durch gesteigerte Eiweißernährung die Milchsekretion zu erhöhen. Er hat dazu Malztropon verwandt und einen durchaus eindeutigen Erfolg erzielt. Mehr noch als die Steigerung während der Versuche, welche bei intensiver Malztroponfütterung etwa 50 % bei der einen und 100 % bei der anderen Ziege betrugen, war für ihn das Sinken der Milchmengen nach Entziehung des Malztropons entscheidend. Es wird hierdurch bewiesen, daß Tiere, die wenig befähigt waren, größere Milchmengen zu liefern, stets durch die Darreichung des Malztropons zu einer Steigerung der Milchproduktion gebracht werden konnten. Hieraus folgt noch, daß es zur Steigerung der Tätigkeit der Milchdrüse eines spezifischen Anreizes nicht bedarf, sondern daß diese Steigerung auch durch Zufuhr eines hochkonzentrierten Nährmittels möglich ist.

Freyhan (Berlin).

L. Langstein und F. Edelstein, Über den Eisengehalt der Frauen- und Kuhmilch. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Die Verfasser widerlegen die Behauptung von Soxhlet, daß die von ihnen bei der Untersuchung des Eisengehaltes der Frauen- und Kuhmilch erhaltenen Resultate Zufallswerte darstellen; sie machen Soxhlet gegenüber Prioritätsansprüche bezüglich der Eisenbestimmung in der Frauen- und Kuhmilch geltend. Auch die von Soxhlet entwickelten Ansichten über die Bedeutung, die dem im Verhältnis zur Frauenmilch wesentlich geringeren Eisengehalt der Kuhmilch für die künstliche Ernährung zukommt, seien nur eine Bestätigung der von den beiden Autoren schon früher gemachten Angaben.

Leopold (Berlin).

Oswald Meyer (Berlin), Alimentäre Vergiftung unter dem Bilde zerebraler Herdaffektion. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 33.

Ein $3^1/_2$ jähriges Kind erkrankt nach geringen Klagen über Leibweh und Übelkeit und einmaligem Erbrechen mit Bewußtlosigkeit, die vier Tage anhält, Krämpfen, die einseitig stärker hervortreten, krampfhaften, athetotisch-choreatischen Bewegungen, Verlust der Patellarreflexe und der Pupillenreaktion, später auch kataleptischer Starre der linken Extremität und Deviation conjugée der Bulbi. Vorausgegangen ist der Genuß einer mäßigen Menge Sauerkohls.

Die linksseitigen Krämpfe konnten auf Reizung eines rechts gelegenen Hirnherdes hinweisen; dann mußte die Augenmuskelbewegung nach der dem Herde entgegengesetzten Körperhälfte, also nach links, stattfinden. Tatsächlich waren aber die Bulbi nach rechts gerichtet, was nicht auf Reizung, sondern auf Lähmung bzw. Zerstörung des supponierten Herdes hindeutete. Dies widerspruchsvolle Verhalten veranlaßte den Autor, keinen lokalen Herd, sondern eine allgemeine, diffuse Reizung der Rinde infolge einer Intoxikation anzunehmen, und der Geruch der Atmungsluft wies auf den Sauerkohl hin. Dieser wird denn auch von dem Verfasser verantwortlich gemacht, insofern als nach seiner Meinung in den durch den Sauerkohlpfropf geschaffenen, sich stauenden Nahrungsmassen Zersetzungen mit Bildung von Ptomainen stattfanden, die die schwere, das Leben bedrohende Vergiftung verursachten.

Der Erfolg der Therapie gab dieser Auffassung recht. Nach Rizinusöl und Darm-



spülungen treten diarrhöische, stark riechende Stühle auf. Unter Fortsetzung der laxierenden Therapie und der Darmwaschungen, sowie nach rektaler und subkutaner Zufuhr von Kochsalzlösung gehen die Erscheinungen zurück.

Alimentäre Vergiftungen können also Erkrankungen schaffen, die unter dem Bilde von Herdaffektionen verlaufen. Man soll daher bei zerebral erscheinenden Erkrankungen von Kindern mit der Anwendung von Chloralhydrat nicht so schnell bei der Hand sein oder sich gar darauf beschränken, sondern durch eingreifende Maßnahmen, vor allem durch ausgiebige, den Magendarmkanal aber auch wirklich leer machende Magen- und Darmspülungen die Causa peccans zu beseitigen suchen.

Ist seit der Aufnahme des Giftes längere Zeit verstrichen, so genügen die Spülungen nicht. Man muß das Gift aus dem Blute bzw. der Verankerung mit den Körperzellen entfernen; das geschieht durch Kochsalzinfusionen bzw. Infusionen entgifteter, d. h. durch Zusatz von K und Ca isotonisch gemachter Kochsalzlösung (Na Cl 7,5; K Cl 0,1; Ca Cl_2 0,2; Aq. dest. 1000,0).

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

Wilhelm Erb (Heidelberg), Winterkuren im Hochgebirge. Eine klimatotherapeutische Studie. Leipzig 1912. Verlag von Otto Nemnich.

Erb hat vor Jahren bereits über das gleiche Thema eine Monographie in der Volkmannschen Sammlung erscheinen lassen, die vorliegende Arbeit bildet eine Ergänzung der seinerzeitigen Ausführungen auf der Grundlage neuerer persönlicher Beobachtungen des Verfassers wie der inzwischen erschienenen reichhaltigen Literatur über diesen Stoffgegenstand. Von den physiologischen Wirkungen des Hochgebirgsklimas ausgehend, führt Erb die Ergebnisse der Stäublischen Arbeiten als abschließend für die Beurteilung der Frage nach der Einwirkung des Hochgebirgsklimas auf das Blut an; es ist sichergestellt, daß „eine zunehmende Vermehrung der Zahl der roten Blutkörperchen parallel mit der Erhebung über dem Meer als eine gesicherte Tatsache zu gelten hat“.

Im Hochgebirge setzt also eine intensive Vermehrung der Blutbildung ein, zuerst eine Vermehrung der roten Blutkörperchen, dann eine solche des Hämoglobins und schließlich auch der Gesamtblutmenge. Das ursächliche Moment hierfür scheint die Luftdruckverminderung und die dadurch bedingte Herabsetzung des Sauerstoff-Partialdruckes zu sein. Durch diese Veränderung des Blutes wird seine O-Kapazität und damit die Sauerstoffversorgung der Organe gesteigert, mithin ein sehr wichtiger Heilfaktor geschaffen.

Nach einer kurzen Schilderung der weiteren therapeutischen Einflüsse des Hochgebirgsklimas im Winter, des Wesens des Wintersports, der Notwendigkeit einer Sammelforschung über die Wirkungen des Aufenthaltes, skizziert Erb die Indikationen, die in Betracht kommen. Allgemein gefaßt sind Winterkuren überall da am Platze, wo Blutbildung, Atmung, Herzfunktion, Gefäßapparat, Stoffwechsel und Eiweißansatz mehr oder weniger daniederliegen und angeregt werden sollen. Im speziellen sind es nächst der Lungentuberkulose, für welche das schon längst feststeht, und der Knochen- und Drüsentuberkulose, die nach den Bernhardschen Veröffentlichungen durch die Heliotherapie außerordentlich günstig beeinflußt werden, Formen von Anämie und Chlorose, von Eosinophilie, von Herzschwäche durch Anämie und erschöpfende Krankheiten, Herzneurosen, Kranke mit leidlich kompensierten Klappenfehlern, mit mäßiger Arteriosklerose und intermittierendem Hinken, Diabetiker, Gichtiker, Morbus Basedowii, und schließlich die große Zahl der funktionellen Nervenkranken, die im winterlichen Hochgebirgsklima wesentliche Besserung finden. Unter den lokalen funktionellen Neurosen nennt Erb an vorderster Stelle den habituellen Kopfschmerz und die Migräne, sowie das Asthma nervosum. Kontraindikationen sind schwerere organische Erkrankungen des Herzens und der Gefäße, der Nieren und des Verdauungsapparates.

Julian Marcuse (Partenkirchen).

---

v. Planta (St. Moritz), Die kindlichen Diathesen und das alpine Hochgebirge. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 23.

Der Verfasser hat in langjährigen Beobachtungen Gelegenheit gehabt, sich von der günstigen Wirkung der Klimafaktoren, ganz besonders bei dem Krankheitsbild der exsudativen Diathese und vornehmlich beim Asthma, zu überzeugen. Er führt sie zurück auf die Hebung des Allgemeinbefindens und der unbewußt erhöhten Arbeitsleistung, ferner auf die spezifisch blutbildenden Eigenschaften der Klimareize.

weiter auf die Hebung der organischen Widerstandskraft und endlich auf die resorbierenden Eigenschaften des Klimas. Ebenso wie mit der exsudativen Diathese verhält es sich mit den übrigen kindlichen konstitutionellen Leiden, der Skrofulose und dem Arthritismus. Auch diese Konstitutionsanomalien werden sehr günstig durch Hochgebirgskuren beeinflußt. Die Zeit der Kur darf nicht zu kurz bemessen werden; Planta sah erst bleibende Erfolge, wenn die Kur auf etwa ein Jahr ausgedehnt wurde. Freyhan (Berlin).

E. Papellier, Das Luetikerbad Kusatsu in Japan. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Der Badeort Kusatsu liegt etwa 1200 m hoch und wird von Luetikern, Rheumatikern und Gichtkranken aufgesucht. Die Mineralquellen haben teils den Charakter von sauren Vitriolquellen, teils sind es saure Alaunvitriolquellen. Während das bessere Publikum meist in den Hotels badet, existieren für die unteren Klassen öffentliche Badehallen, die 50—200 Badende gleichzeitig aufnehmen können. Die Kranken müssen in dem Bade, das 50° C Temperatur hat, 3 Minuten aushalten; nachher kleiden sie sich sofort an. Die angreifende Kur dauert bei täglich 3—5 Bädern 5—6 Wochen. Infolge der freien Säuren des Badewassers kommt es bald zu ausgebreiteten Exkoriationen der Haut; trotzdem wird die Kur bis zu Ende fortgesetzt. Eine Kurtaxe gibt es nicht. Nur 1 km von Kusatsu entfernt befindet sich ein Lepraquartier, das aber nicht abgeschlossen ist. Japan hat nach offizieller Statistik 102585 Leprakranke. Leopold (Berlin).

O. Orlandini (Venedig), La terapia balneare nelle affezioni scrofulose oculari. Giornale di climatologia marina e talassoterapia 1912. Nr. 1 und 2.

Die meisten an einer skrofulösen Augenerkrankung leidenden Kinder werden von einem Seeaufenthalt (Kinderheilstätte) Vorteil haben, auch wenn Seebäder nicht in allen Fällen angezeigt sind. Die Klimawirkung kommt dem Gesamtorganismus zugute, auch wenn keine Bäder genommen werden. Auszuschließen wären nur die Kinder mit Keratitis bilateralis, bei denen starke Photophobie besteht, und, aus praktischen Gründen, vielleicht auch die mit Trachom behafteten Kinder.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

V. Cuomi (Capri), Talassoterapia nostrana. Giornale di climatologia marina e talassoterapia 1912. Nr. 1 und 2.

Aufforderung zur Ausnutzung der an den italienischen Küsten sich bietenden Gelegenheiten zu Badeorten.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

G. Ceresole (Lido Venedig), Die verschiedenen Indikationen der Thalassotherapie nach Strand, Jahreszeit und Tagesstunde. Giornale di climatologia marina e talassoterapia 1912. Nr. 1 und 2.

Die Thalassotherapie ist eine sehr komplexe Kurmethode, deren Faktoren die klimatischen Lokalverhältnisse, die Wasser- und Strandverhältnisse, Jahreszeit und Tagesstunde sind. Die Allgemeinwirkung des Seeklimas besteht in einer Anregung des Nervensystems und der Ernährung. Diese Wirkung vereinigt sich mit der des Seebades bzw. Luft-, Sonnen- oder Sandbades. In den südozeanischen Strandgegenden wird in der wärmeren Jahreszeit durch die Außentemperatur eine gewisse Abschwächung der anregenden Wirkung herbeigeführt, und es ergeben sich daraus verschiedene thalassotherapeutische Perioden, die von der Jahreszeit und Tagesstunde abhängig sind. Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

Galli (Bordighera), L'insonnia dei malati con disturbi circolatori ed il clima della Riviera. Giornale di climatologia marina e talassoterapia 1912. Nr. 1 und 2.

Das Rivieraklima wirkt beruhigend auf das Nervensystem und bewährt sich infolgedessen bei Erkrankungen der Kreislaufsorgane und besonders bei der damit verbundenen Schlaflosigkeit. Da diese meist die Folge sitzender Lebensweise und des Aufenthalts in schlechter Luft ist, empfiehlt es sich, die Schlaflosen möglichst lange tagsüber im Freien verweilen zu lassen. Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

R. Stachelin (Basel) und C. Maase (Berlin), Über den Einfluß von alkalischen und radiumhaltigen alkalischen Wässern auf den Stoff- und Kraftwechsel des Menschen. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 5. Jahrgang. Nr. 11. Veröffentlichung der Zentralstelle für Balneologie.

Stachelin und Maase konnten von der kombinierten Verordnung von Alkali und Radiumemanation per os bei einem Gichtiker keinen Einfluß auf den Gesamtstoffwechsel feststellen. Bei einem Gesunden, bei dem die



Darreichung von Alkali allein keinerlei Wirkung zeigte, war in einem genau angelegten und durchgeführten Versuch während der Periode, in der neben dem Alkali auch Radiumemanation per os zugeführt wurde, der Gaswechsel auffallend herabgesetzt, aber nicht der Nüchternwert, sondern die Werte nach der Nahrungsaufnahme, die teilweise durch geringe Muskelarbeit beeinflußt sind. Als zufälliges Nebenresultat ergab sich die Beobachtung, daß eine akute Gastroenteritis, die in wenigen Tagen abgelaufen war, den Energieverbrauch für die ganze Dauer der folgenden Beobachtungszeit, mehrere Wochen, um 8—9 % herabsetzte.

E. Tobias (Berlin).

A. Kaplan (Warschau), Über den Einfluß der alkalischen und radiumhaltigen alkalischen Wässer auf den Stickstoffwechsel beim Gesunden und beim Gichtiker. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 11. Veröffentlichung der Zentralstelle für Balneologie.

Die Zufuhr von Alkalien beeinflußt die Stickstoff- und Purinbasenausscheidung entweder gar nicht oder sie vermindert sie. Eine experimentell nachweisbare Wirkung auf den Stickstoffumsatz, die man aus den praktischen Heilerfolgen bei der Kombination von Radium und Alkali voraussetzen dürfte, läßt sich ebenfalls aus den Ergebnissen von Kaplans in der ersten Berliner medizinischen Klinik angestellten Versuchen nicht erkennen. Auf die Ausscheidung der Harnsäure und Purinbasen hingegen hat die kombinierte Darreichung von Radium und Alkali eine merkbare Beeinflussung zur Folge. Diese zeigt sich entgegengesetzt, als man vermuten konnte: Die Harnsäureausscheidung nimmt unter der Radium-Alkali-Darreichung gegenüber der Vergleichsperiode um etwa 15 % ab. Die Purinbasen zeigen eine zwar absolut geringe, doch relativ erhebliche Zunahme. Die Deutung des Resultats stößt auf Schwierigkeiten. Wahrscheinlich handelt es sich um eine vermehrte Harnsäurezerstörung, was vielleicht darum plausibel erscheint, weil nach der Radiumeinwirkung die Harnsäure im Blute nicht mehr nachweisbar war.

E. Tobias (Berlin).

R. Isenschmidt und L. Krehl (Heidelberg), Über den Einfluß des Gehirns auf die Wärmeregulation. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. 70. Heft 2.

Verfasser ziehen die Resultate ihrer Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen: Kaninchen ohne Vorderhirn und Zwischenhirn besitzen kein Wärmeregulationsvermögen; ihre Körpertemperatur ist nur bei einer bestimmten Höhe der Außentemperatur normal und schwankt mit jeder Veränderung der Temperatur der Umgebung. Nahrungsaufnahme ruft Temperatursteigerung hervor. Bei Ausschaltung des Vorderhirns allein bleibt das Wärmeregulationsvermögen erhalten. Die für die Wärmeregulation wichtigen Teile liegen ventral und median in den mittleren und kaudalen (?) Teilen des Zwischenhirns. Eine Zwischenhirnhälfte scheint zu genügen, um die Wärmeregulation aufrecht zu erhalten. Falls die Vermutung, daß dem zentralen Höhlengrau des Zwischenhirns große Bedeutung für die Wärmeregulation zukommt, sich bestätigen sollte, würde es verständlich werden, daß Verletzungen fast aller Teile des Gehirns Einfluß auf die Körpertemperatur haben können; denn alle Verletzungen, die eine Stelle treffen, welche durch die Ventrikel mit dem zentralen Höhlengrau in offener Verbindung stehen, können auf dieses eine Reizwirkung ausüben. van Oordt (Bad Rippoldsau).

H. Freund und E. Grafe (Heidelberg), Untersuchungen über den nervösen Mechanismus der Wärmeregulation. (Respirationsversuche an Tieren mit durchtrenntem Rückenmark.) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. 70. Heft 2.

Die wesentlichsten Resultate aus den Untersuchungen der Verfasser sind folgende: Nach Rückenmarkdurchschneidung trifft die Störung nur die physikalische Wärmeregulation, sie führt zu einer starken Erhöhung der Wärmeabgabe, so daß zur Aufrechterhaltung der Körpertemperatur es der ganzen Anspannung der chemischen Gegenregulation bedarf. Diese ist so groß, daß selbst bei subnormaler Körpertemperatur die Verbrennungen gegen die Norm erhöht sind.

Die Halsmarkdurchschneidung schädigt neben der physikalischen auch die chemische Wärmeregulation. Die Wärmeabgabe nach Brustmarkdurchschneidung und Halsmarkdurchschneidung zeigt Unterschiede, die noch nicht völlig aufgeklärt sind.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Arthur Czyborra (Königsberg), Ein neuer Apparat zur Anwendung strömender Heißluft für gynäkologische Zwecke (Rototherm). Fortschritte der Medizin 1912. Nr. 31.

Die Verwendung der heißen Luft in der Gynäkologie würde eine noch viel umfang-

reichere sein, wenn nicht bei Verwendung höherer Temperaturen leicht Verbrennungen vorkämen. Diese Verbrennungen haben ihren Grund in der Ansammlung von Schweiß, besonders auf dem Leibesplateau. Dieser wirkt wie heißes Wasser und führt zu Verbrennungen. Die dagegen bisher angewandten Mittel erwiesen sich nicht als ausreichend. Czyborra hat deshalb ein neues Prinzip verwendet, bei dem der gebildete Schweiß sofort aufgesaugt und dadurch entfernt wird. Er verwendet eine zwangsläufig sich betätigende Zirkulation der im Kasten befindlichen Luftmenge in sich selbst. Dies wurde erreicht durch den Einbau einer Heißluftdusche, sowie durch besondere Anordnung von Leitungsröhren und in bestimmten Abständen mit Öffnungen versehenen Siebblechen, derart, daß die in dem ganzen System befindliche Luft

1. durch den elektrischen Heizkörper erwärmt wird (Prinzip des Elektrotherms),
2. durch einen elektrisch betriebenen Ventilator in Bewegung gesetzt wird (Prinzip der Heißluftdusche) und in sich ohne erheblichen Wärmeverlust kursiert und hierbei
3. beim Vorbeistreichen an der Bauchhaut vermöge ihrer größeren Strom-Volumeneinheit per Sekunde den Schweiß leichter und schneller aufnimmt, als ein und dasselbe, stagnierende Luftvolumen der Heißluftkästen des bisherigen Systems.

Der Schweiß kondensiert sich in der kälteren Ableitungsröhre und die wieder trockene Luft beginnt ihren Kreislauf von neuem. Hierbei wird die Temperatur an allen Punkten des Kasteninneren wegen der schnellen Luftbewegung eine absolut gleiche und der durch mangelhafte Abdichtung bedingte Wärmeverlust durch das erneute Durchstreichen durch den Heizkörper ersetzt.

Der Apparat wird von Reiniger, Gebbert & Schall geliefert. E. Sachs (Königsberg).

Tecon (Leysin), Influence de l'altitude sur le périmètre thoracique des tuberculeux. Relations entre les variations du poids et celles du périmètre thoracique. Valeur pronostique et clinique. Revue Médicale de la Suisse Romande 1912. Nr. 8.

Bei einer großen Anzahl von tuberkulösen Lungenleidenden äußert sich der Einfluß der Höhe in einem Anwachsen des Thoraxumfanges. Selbst unter Berücksichtigung der Gewichtszunahme könne man von einer besonderen Zunahme des Thoraxumfanges sprechen. Der thoracische Koeffizient, d. h. das Verhältnis des Thoraxumfangs, in Zentimetern ausgedrückt zu einem Kilogramm Gewichtszunahme, hat eine gewisse prognostische Bedeutung, indem die Besserung der Prognose mit dem Anwachsen dieses Koeffizienten Hand in Hand geht.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

Arnold Hiller, Zimmergymnastik ohne Geräte. Zweite Auflage mit 41 Figuren. Leipzig 1912. Verlag von Georg Thieme. Preis M. 1.60.

Das Turnen nach einem Leitfaden, ohne Aufsicht eines sachverständigen Arztes oder Turnlehrers, ist eine nicht ganz unbedenkliche Sache. Einmal verliert der Turner leicht die Kritik über das ihm zuträgliche Maß von Bewegung — die Auswüchse des sog. „Müllerns" sind zu bekannt —, sodann verfällt er leicht in den Fehler, daß er die Übungen nicht exakt genug und unsachgemäß ausführt.

Ein Arzt, welcher Zimmergymnastik anordnet, tut daher gut, den Patienten nach diesen Richtungen hin unter Kontrolle zu nehmen.

Wenn der Referent aus seiner turnerischen Erfahrung den Leitfäden für Gymnastik, die für den Gebrauch des Publikums bestimmt sind, daher nicht gerade wohlwollend gegenübersteht, so hält er sich doch für verpflichtet, festzustellen, daß das vorliegende Buch, welches auf einer breiten wissenschaftlichen Grundlage aufgebaut ist, die meisten gleichartigen Werke an gediegenem Inhalte weit überragt. Nach der Absicht des Verfassers soll es „den praktischen Ärzten die Auswahl der Übungen für bestimmte heilgymnastische oder orthopädische Zwecke erleichtern". Hierfür ist es ganz ausgezeichnet. H. Paull (Karlsruhe).

F. Volhard (Mannheim), Über den künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose und Bronchiektasien. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 32.

Verfasser teilt die Erfahrungen mit, die er mit der Methode der künstlichen Pneumothoraxbehandlung bei 35 Fällen von Lungentuberkulose und 4 Fällen von Bronchiektasien gesammelt hat. Zur Kollapstherapie eignen sich nur Fälle, bei denen stärkere Verwachsungen



zwischen beiden Pleurablättern fehlen und der krankhafte Prozeß möglichst einseitig ist; am besten eignen sich einseitige kavernöse Phthisen, schwere Bronchiektasien ohne Pleura-Verwachsungen; ungeeignet sind der Lungenabszeß und die galoppierende disseminierte Tuberkulose; fraglich ist der Erfolg bei der käsigen Pneumonie. Die Vorteile der Methode bestehen darin, 1. daß sie noch Chancen auf Besserung bei scheinbar aussichtslosen Fällen gibt, 2 daß sie nicht so schwere Eingriffe in das Erwerbs- und Familienleben der Kranken erfordert, wie die klimatischen Kuren, 3. daß die Infektionsgefahr für die Umgebung herabgemindert wird. Die Nachteile der Methode bestehen 1. in dem Zwang zu einer monatlichen Nachfüllung des Pneumothorax. 2. in der Notwendigkeit der Kontrolle durch einen Röntgenapparat, 3. in der langen Dauer der Behandlung, 4. in dem Auftreten von Pleuraergüssen, 5. in der Möglichkeit der Infektion der anderen anscheinend gesunden Seite. Der günstige Einfluß der erfolgreichen Pneumothoraxtherapie zeigt sich bei den Tuberkulösen in dem Verschwinden des Fiebers, rascher Abnahme des Auswurfs und Verminderung des Tuberkelbazillengehaltes des Sputums; die Patienten erholen sich in den ersten Monaten außerordentlich. Bei den Fällen von Bronchiektasien zeigt sich der Erfolg der Behandlung im Aufhören von Husten und Auswurf sowie Aufblühen des Kranken. Von den 39 Patienten, bei denen ein wirksamer Lungenkollaps durch den Pneumothorax erzielt wurde, sind 13 so gut wie geheilt, 7 dauernd, 9 vorübergehend gebessert, 2 unbeeinflußt geblieben, 8 gestorben.

Leopold (Berlin).

Sillig (Leysin), Traitement de la Phthisie pulmonaire par le Pneumothorax artificiel. Revue Médicale de la Suisse Romande 1912. Nr. 3.

Die Resultate mit der Anlegung des artifiziellen Pneumothorax in zehn ausgewählten Fällen sind ganz verschieden was Temperatur, Gewichtszustand, Expektoration und Allgemeinbefinden anbelangt.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Ehrenfried Albrecht (Bad Oeynhausen), Praktische Ergebnisse bei der Behandlung Herzkranker mit Druckänderung der Lungenluft nach meiner Methode. Therapie der Gegenwart 1912. Heft 8 und 9.

Albrecht benutzt einen Respirationsapparat, der sich auf dem Prinzip des Waldenburgschen aufbaut. Durch die wechselnde Druckänderung der Lungenluft wird mechanisch die Weite der Lungenkapillaren verändert und damit eine aktive Verschiebung des Blutes im kleinen Kreislauf erzielt. Die Kombination von Unterdruck- und Überdruckatmung reguliert dadurch die abnorme Blutverteilung im kranken Herzen. Die gegen das Verfahren vorgebrachten Einwände, namentlich die Verwendung von Überdruck bei schwachen Herzen, weist Verfasser zurück unter Anführung einer Reihe von Krankengeschichten; er beobachtete fast stets eine Verringerung der vorhergehenden Dilatation, allerdings kein völliges Verschwinden. Nur wenige Fälle verhalten sich dieser Behandlung gegenüber refraktär. Das Indikationsgebiet sind vor allen Dingen Dilatationen mit Ausnahme der bei akuten Herzerkrankungen oder bei akuten Nachschüben auftretenden. Ein besonderer Vorzug der pneumatischen Methode ist, daß sie sich absolut präzise und exakt dosieren läßt und daß sie da noch anwendbar ist, wo die übrigen physikalischen Methoden versagen.

K. Kroner (Schlachtensee).

Wagner (Lübeck), Über prophylaktische Hochlagerung und Lagewechsel nach Operationen. Deutsche medizinische Wochenschrift 19 2. Nr. 33.

Verfasser empfiehlt die prophylaktische Hochlagerung des Oberkörpers (mittels Hochstellung des Kopfendes des Bettes oder mittels einfacher Stellrahmen, deren schräger Schenkel jedoch 80 cm lang sein muß) zur Vermeidung von postoperativen Lungenkomplikationen. Die entgegengesetzte Lagerung (mittels Hochstellung des Fußendes des Bettes) wird in Fällen von lebensbedrohlicher Anämie mit bestem Erfolge angewendet.

Durch Veränderung der Lage des Patienten, z. B. von Rückenlage in rechte oder linke Seitenlage, wird oft Besserung von nach Laparotomien auftretenden Darmparesen bewirkt.

Bauchlage ist besonders bei tiefliegenden Abszessen, die in Rückenlage keinen rechten Abfluß haben, indiziert.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Louis Rénon, Valeur de la cure musculaire dans le traitement de l'obésité arthritique. Gazette Medicale de Paris 1912. Nr. 162.

Empfehlung einer vorsichtig abgestuften Muskelarbeit zur Entfettung und gleichzeitigen Muskelzunahme bei Fettsucht, ohne neue Gesichtspunkte. van Oordt (Bad Rippoldsau).



Nigay (Michy), Crises viscérales du tabes et opération de Franke. Journal de Medecine de Paris 1912. Nr. 20.

Schilderungen eines günstig reagierenden Falles von Tabes mit gastrischer Krise und lanzierenden Schmerzen auf die von Franke eingeführte Ausreißung der Interkostalnerven an Stelle der von Förster inaugurierten Radikodotomie der spinalen Segmente.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Bischoff (Berlin), Über Versuche mit dem „Fußschoner" beim I. Bataillon 3. Garde-Regiments zu Fuß. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1912. Heft 15.

Ein Riemen, der mittelst zweier Stahlspangen nach Art der Anschnallsporen am Stiefel befestigt und über den Spann geschnallt wird, verhindert das Hin- und Hergleiten des Fußes im Röhrenstiefel. Dadurch wird Blasenbildung und Wundlaufen der Füße vermieden. Der besser gestützte Fuß ermüdet weniger leicht und die Marschfähigkeit wird erhöht. Der Fußschoner hat sich bei der Truppe als außerordentlich praktisch bewährt. Die einfache Vorrichtung ist von Herrn Max Hinkel in Chemnitz erfunden und wird von der Militäreffektenfabrik A. Wunderlich Nachf., Berlin, in den Handel gebracht.

P. Paradies (Berlin).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

W. Berger, Ein neuer Diathermieapparat. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik 1912. Heft 1.

Beschreibung eines neuen von den Veifa-Werken herausgebrachten Diathermieapparates, der nicht nur zur Thermopenetrierung des menschlichen Körpers vortrefflich geeignet ist, sondern auch für die Elektrokoagulierung, Kaltkaustik, Erzeugung von Röntgenstrahlen und Behandlung des menschlichen Körpers mit dem Autokonduktions-Solenoid und dem Kondensatorbett nach Apostoli. Als Funkenstrecke wird ein Zischfunkengenerator benutzt. Da eine einwandfreie Funktion desselben in erster Linie von einer ständigen genügenden Kühlung abhängig ist, wurde auf diese besonders Rücksicht genommen und dazu eine Wasserstoffatmosphäre benutzt, die durch Verdampfung von Alkohol sich entwickelt.

Schnée (Frankfurt a. M.).

A. Schnée, Entfettungskuren durch direkte Applikation hochfrequenter sekundär unterbrochener Quantitäts- und Spannungsströme und der „Dregrassator", nach Dr. Schnée. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik 1912. Heft 1.

Schnée hatte schon früher bei der Applikation hochfrequenter Quantitäts- und Spannungsströme im Vierzellenbad gelegentlich von Versuchen, bei denen er diese Ströme sekundär unterbrach, womit er ursprünglich nur die Intensität bzw. Spannung dieser Strommodalitäten demonstrieren wollte, beobachtet, daß sie bei kurzer Applikationsdauer in dieser Form überaus belebend, anregend und erfrischend, bei längerer dagegen ermüdend und abspannend auf die Muskulatur einwirken und daß dieses Müdigkeitsgefühl nach der Applikation unterbrochener Quantitätsströme längerer Dauer verhältnismäßig rascher einer normalen Euphorie Platz macht als nach der Applikation unterbrochener Spannungsströme. Unter Berücksichtigung dieser letzteren Tatsachen, der blutdruckerniedrigenden resp. blutdrucksteigernden Wirkung der beiden Strommodalitäten und der im tätigen Muskel sich abspielenden Stoffwechselprozesse gelangte Schnée schließlich zu dem Resultat, daß unter sonst normalen Ernährungsverhältnissen durch die Applikation sekundär unterbrochener Quantitäts- und Spannungsströme infolge erhöhten Stoffwechsels ein Einschmelzen überschüssiger Fettablagerungen erfolgen müsse. Dies war auch tatsächlich der Fall, doch erwies sich dazu die Benutzung eines eigens für diese Zwecke konstruierten Apparates als unerläßlich. So entstand der Dregrassator, der im wesentlichen aus einem Hochfrequenzapparat für regulierbare rhythmische Entladungen besteht, wozu noch eine beschränkte Anzahl von Hilfsspezialelektroden kommt. Die mittels dieses Apparates ausgelösten rein passiven Muskelkontraktionen können zur Erhöhung des Effektes mit passiven Widerständen oder aktiven Arbeitsleistungen kombiniert werden. Die rhythmischen Kontraktionen kräftigen den Herzmuskel und fördern seine Funktionsfähigkeit. In Verbindung mit einer leichten, keineswegs als Entbehrung empfundenen Korpulentendiät lassen sich mit Hilfe des Dregrassators in einer Sitzung von etwa halbstündiger Dauer Gewichtsabnahmen bis zu 2 Pfd. mit Leichtigkeit erzielen.

Autoreferat.



G. Klemperer und H. Hirschfeld (Berlin), Der jetzige Stand der Thorium-X-Therapie mit eignen Beobachtungen bei Leukämie und Anämie. Therapie der Gegenwart 1912. Heft 8.

Die Verfasser kommen zu folgenden Schlüssen: Die Thorium-X-Therapie scheint bei der Behandlung der Leukämie der Röntgenbehandlung gleichwertig zu sein. Sie hat aber vor ihr den großen Vorzug, daß sie kein besonderes Instrumentarium verlangt. Bisweilen bringt sie auch da noch Nutzen, wo die Röntgentherapie versagt oder gar schädlich wirkt. Bei der perniziösen Anämie bietet das Thorium-X keinen Vorzug vor dem Arsen und vor dem Antimon (Tartarus stibiatus, täglich 1—5 mg subkutan), immerhin sollte in Fällen, in denen Arsen und Antimon versagen, ein Versuch gemacht werden. Die injizierten Mengen von Thorium-X betrugen bei perniziöser Anämie 20—50 000 Mache-Einheiten, bei Leukämie 1 bis 1½ Millionen M.-E.

K. Kroner (Schlachtensee).

William Seaman Bainbridge (New York), The de Keating-Hart method of fulguration. Medical Journal 1912. 6. Juli.

Die sehr gut illustrierte Arbeit bringt photographische Wiedergaben von über 20 Fällen von oberflächlichen und tiefergehenden Karzinomen des Gesichtes, Halses, der Mundhöhlenorgane, Brust usw. vor und nach der Behandlung mit Fulguration nach de Keating-Hart. Verfasser warnt ausdrücklich vor Verwechslungen mit Diathermie und Sideration und hält sich streng an de Keating-Harts Vorschriften, welcher in der „Fulguration" (Pozzi) nicht eine Gewebszerstörung sieht, sondern eine Veränderung (Modifikation) der trophischen Nervenzentren. Diese Behandlung ist keineswegs eine Methode für die sogen. inoperablen Fälle, im Gegenteil: je gründlicher die chirurgische Ausrottung der Wucherungen gelingt, um so geeigneter und aussichtsvoller ist ein solcher Fall für die Fulguration rücksichtlich der Dauerheilung oder der Gefahr des Rückfalls! Unvollkommene chirurgische Hilfe bedeutet palliativen Erfolg der Fulguration. Zur elektrischen – nach der chirurgischen – Technik benutze man einen kräftigen Primärstrom von 2—8 Ampères, Transformer mit schnellem Unterbrecher — Funkenlänge mindestens 7—8 cm, besser mehr —, Kondensator, Oudins Resonator, Blasebalg, Spezialelektrode (!) nach de Keating-Hart; man lasse den kräftigen, weißen Funken möglichst lange unter der Geschwulst wirken, am besten in seiner maximalen Länge (meist 10—12 cm), bewege die Elektrode ständig hin und her und rechne im allgemeinen auf 10 qcm 10 Minuten Einwirkungsdauer, Knochen kürzer als Muskeln, Gefäße ebensolange als Sehnen.

Den von vielen deutschen Ärzten — außer von Czerny — mitgeteilten schlechten Erfolgen gegenüber behauptet de Keating-Hart, daß sie durchweg fehlerhafte Elektroden benutzen.

Über die verschiedenartige Wirkung (auf die Gewebe) von Hochfrequenzströmen (von kurzer Funkenlänge) und Hochspannungsströmen (von größerer Funkenlänge) und andere, mehr theoretische Einzelheiten ist das Original eine gute Orientierungsgelegenheit.

R. Bloch (Koblenz).

Wilhelm Friedländer (Berlin-Schöneberg), Über Versuche direkter Tiefenbestrahlung in der Gynäkologie mittels radioaktiver Substanzen (Mesothorium). Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Es gelingt, durch direkte Annäherung von Kapseln mit radioaktiven Stoffen (Radium, Mesothorium), in einer Reihe von nicht komplizierten Fällen Uterusblutungen zum Stillstand zu bringen bzw. auf das normale Maß zurückzuführen, bei einfacherer Technik, als die Röntgentiefentherapie verlangt, und mit geringerem Aufwand an Zeit und Mühe.

Als besonders radiosensibel erwiesen sich die Organe (Myome, Ovarien) älterer, dem Klimakterium bereits nahestehender Frauen. In solchen Fällen war die Beeinflussung selbst starker Hämorrhagien bei großen Myomgeschwülsten oft überraschend und übertrifft noch die glänzendsten Beeinflussungen, welche bei dem Röntgenverfahren gesehen wurden. Für maligne Neubildungen des Uterus genügt die radioaktive Energie in der uns bisher erreichbaren Quantität und in lokaler Applikation nicht zur Heilung, sie bleiben nach wie vor der Operation vorbehalten. Es ist durchaus wahrscheinlich, daß stärkere radioaktive Substanzen (z. B. 20 mg $RaBr_2$ entsprechend) die Röntgentiefentherapie völlig zu ersetzen imstande sein werden. Verfasser illustriert die Angaben durch klinische Paradigmata.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).



Bernheim (Paris), Die Jodo-Radiumtherapie der Tuberkulose. Zeitschrift f. Tuberkulose Bd. 19. Heft 1.

Der vorliegende Aufsatz gibt den Vortrag wieder, den Bernheim auf dem diesjährigen Kongreß für innere Medizin gehalten hat. Bernheim teilt die günstigen Resultate mit, die von ihm und andern Ärzten durch Einspritzungen von radioaktivem Jodmenthol, dem Dioradin, bei den Tuberkulosen verschiedener Stadien, auch Kranken mit chirurgischer Tuberkulose, erzielt worden sind; der Einfluß der Injektionskur zeigte sich in der sofortigen Steigerung der Nahrungsaufnahme, das Fieber begann zu sinken und allmählich kehrte die normale Temperatur zurück; die Bazillen verschwanden in den meisten Fällen; bei den Patienten mit Blutungen hörten dieselben nach mehreren Einspritzungen auf. Die Dauer der Behandlung war proportional der Schwere des Falles und schwankte zwischen 1—5 Serien von Injektionen (jede Serie umfaßt 40 Dioradineinspritzungen). Kontraindiziert ist die Jodo-Radiumtherapie bei allen Fällen von Kachexie und Nierenstörungen. Wenn man die 99 Krankengeschichten, die zum Beweis für die nach Ansicht Bernheims ausgezeichneten Erfolge der Dioradintherapie dem Aufsatz beigefügt sind, kritisch durchsieht, so zeigt sich, daß die hier erzielten Resultate in den weitaus meisten Fällen sich nicht wesentlich von denen unterscheiden, die wir bei Patienten in diesen Stadien der Erkrankung mit unsern üblichen bisherigen Behandlungsmethoden erreicht haben.

Leopold (Berlin).

A. Wolff-Eisner (Berlin), Über Röntgenschnellaufnahmen des Thorax. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Der Hilusschatten (des Röntgen-Positiv) ist auf die Gefäße zurückzuführen. Die Beeinträchtigung des Röntgenbildes durch die pulsierenden Gefäße wird bei Schnellaufnahmen ($^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$ Sekunde Belichtung) vermindert, und so sieht man deutlich Kavernen, tuberkulöse Infiltrationen des Unterlappens, infiltrative geschlossene Tuberkulose, Verwachsungen des Zwerchfells mit der Lunge, Verwachsungen des Herzens mit der Pleura. Die Zeitaufnahme leistet dagegen bei der Spitzendiagnostik gute Dienste.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Carl Klieneberger (Zittau i. S.), Technisch einfache Aufnahmeapparatur. Fortschr. auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 1.

Das Aufnahmestativ besteht im wesentlichen aus einem auf einer schweren, gußeisernen Grundplatte befindlichen Hohlzylinder, in dem eine den verstellbaren Kassettenhalter tragende, schwere Stange beliebig in der Höhe verschiebbar ist. v. Rutkowski (Berlin).

Broese (Insterburg), Konstruktion eines einfachen und billigen Härtemessers für Röntgenröhren. Deutsche militärärztl. Zeitschrift 1912. Heft 5.

Verfasser gibt einen einfachen Härtemesser an, dessen Prinzip darin besteht, daß mehrere (6) verschieden dicke (2 mm, 4 mm, 8 mm) Aluminiumstücke nebeneinander auf einer Grundplatte aufgenagelt und mit je einem 2 mm dicken Bleistreifchen versehen werden. Je nach der Härte der Strahlen wird nun ein mehr oder weniger dickes Stück durchdrungen, und der über dem Stück angebrachte kleine Bleistreifen zeichnet sich als Schatten auf dem Schirm ab. Die Zahl dieser Schatten bezeichnet den Härtegrad der Röhre.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

J. T. Case (Michigan), Die Bedeutung der Stereoröntgenographie, speziell des Verdauungstraktes. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 25. Heft 6.

Verfasser empfiehlt für die innere Medizin und speziell für die Diagnose der Erkrankungen des Verdauungstraktes Schirmuntersuchungen mit nachfolgenden stereoskopischen Aufnahmen, zumal die Stereoröntgenographie nur unwesentlich teuerer ist, als einfache Röntgenaufnahmen. Er benutzt den unterbrecherlosen Apparat von Snook bei 110 Volt Gleichstrom. Zum raschen Wechseln der Platten bedient er sich einer automatischen Tunnelwechselkassette. Manchmal verwendet Verfasser auch die rotierende Wechselkassette von Snook.

v. Rutkowski (Berlin).

M. Simon (Stockholm), Einige Vergleiche zwischen Röntgenbefund und Autopsie. Zur Röntgendiagnose des runden Magengeschwürs. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 1.

Radiologisch zeigte sich an dem vertikalen Teil der kleinen Kurvatur des Magens eine kleine, 4—5 mm breite und 2 cm lange Ausstülpung des Wismutschattens nach rechts, ein wenig nach oben gekrümmt, mit minimalen



seitlichen Aussprüngen. Diese Ausbuchtung wurde durch die baldigst folgende Autopsie aufgeklärt als Resultat des Zuges kleiner Adhäsionen an der Serosaseite eines glatt geheilten Geschwüres, ohne Verdickung der Magenwand. v. Rutkowski (Berlin).

F. de Quervain (Basel), Über die praktische Bedeutung der Röntgenuntersuchung bei Erkrankungen des Magen-Darmkanals. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1912. Nr. 27.

Verfasser gibt an der Hand von 24 etwas schematisierten, aber sehr instruktiven Figuren eine Übersicht über den Stand unserer heutigen Kenntnisse, namentlich in diagnostischer Beziehung. Unsere Vorstellung von Lage und Form des Magens haben eine Korrektur erfahren, der Magen verläuft viel senkrechter, als man früher annahm; das Füllungsbild ist allerdings nur die Reaktion auf eine bestimmte Versuchsanordnung. Der physiologische Ablauf der Verdauung läßt sich kontrollieren, eine Bismutmahlzeit hat nach 2—6 Stunden den Magen verlassen, nach 6 Stunden den Dünndarm passiert, sammelt sich in der 6.—8. Stunde im Colon ascend. und Coecum, wird dort durchgeknetet und dann langsam nach der Flexura sigmoidea geschoben, wo eine neue Kotansammlung stattfindet. Nach 24—48 Stunden findet die Entleerung statt, doch kann auch normaler Weise eine Retention bis zu 24 Stunden im Coecum stattfinden. Die Schirmbeobachtung zeigt mehr die motorischen Vorgänge, die Platte enthüllt die Einzelheiten der Konturen und Füllungsverhältnisse. Zur Diagnose genügen Aufnahmen sofort nach Einnahme der Bi-Mahlzeit, nach 6, 24 und 48 Stunden. Außer über Form und Lage des Magens geben die beiden ersten Platten auch über die motorischen Verhältnisse und organischen Veränderungen des Magens Aufschluß. Besonders charakteristisch sind die nischenförmigen Vorstülpungen der Kontur bei perforierendem Ulcus, und die pilzartigen Aussparungen bei Karzinom, dazu kommen die durch organische oder spastische Verengerungen bedingten Sanduhrformen und die durch Karzinom verursachte Aussparung des Pylorus. Am Dünndarm lassen sich nur Stenosen durch Kotstauung nachweisen, am Dickdarm außer den verschiedenen Formen der Obstipation (Ascendenstyp oder Sitz in der Flexura sigmoidea resp. Rektum), die Senkung, von der aber nur bei Tiefertreten der flexura hepatica gesprochen werden soll, und stenosierende Tumoren. Außerdem geben sich geschwürige Prozesse oder starre Infiltration der Wand stets durch eine Schattenaussparung kund. Der Frühdiagnose des Magen- oder Dickdarmkarzinoms wurden wir durch die Röntgenuntersuchung bisher nicht näher gebracht, da die Neubildungen klinisch zunächst ohne Erscheinungen verlaufen, auch hält Verfasser es nicht für geraten, die Operabilität eines Tumors allein nach der Röntgenplatte zu beurteilen, oder gar danach die Operation abzulehnen. Dagegen ist das Röntgenverfahren für die Beurteilung der Operationsergebnisse sowohl bei der Gastroenterostomie wie bei Darmfisteln und besonders der einseitigen Dickdarmausschaltung durch Aufdecken des retrograden Kottransportes sehr wertvoll geworden. Verfasser schließt mit der Mahnung, das Röntgenverfahren nur im Zusammenhang mit den übrigen Hilfsmitteln der Klinik zur Diagnose zu verwenden.

E. Mayerle (Karlsruhe).

Eduard Stierlin (Basel), Die Röntgendiagnose intraabdominaler Neubildungen aus der Verlagerung des Dickdarms. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Die Diagnose intraabdominaler Neubildungen (Abszesse und Tumoren), besonders solcher, welche in unmittelbarer Nähe des Dickdarms liegen, kann mittels des radiologischen Nachweises der durch sie bedingten Verlagerung des Dickdarms in unklaren Fällen entschieden werden. Der Psoas- und Iliakalabszeß verrät sich im Röntgenbilde durch eine typische mediane Verlagerung des mit Kontrastinhalt gefüllten Cöcum und Colon ascendens gegenüber der Ileocöcaltuberkulose, bei welcher keine Verdrängung besteht, aber Schattenausfall vorhanden ist. Bei rechtsseitigen Beckentumoren erfolgt die Verlagerung des Cöcums, entsprechend ihrem höheren oder tieferen Sitz, mehr medianwärts oder nach oben. Der diagnostische Nachweis der typischen medianen Verschiebung des Colons bei Neubildungen der Niere und Nierengegend gelingt nach Füllung des Dickdarms mit einem Kontrasteinlauf weit sicherer und schonender auf der Röntgenplatte als durch die bisher übliche Aufblähung. Zur Darstellung des Cöcum und Colon ascendens empfiehlt Verfasser die Einführung der Kontrastmahlzeit per os und die acht Stunden später erfolgende Aufnahme mit dem Röntgenapparat, zur Feststellung der Lage des Colon descendens den rektalen Einlauf.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).



J. Schwenter, Verdauungsversuche mit Opium und Opiumderivaten bei der Katze, kontrolliert durch Einzelschlagaufnahmen. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik 1912. Heft 1.

Schwenter konnte bei seinen Verdauungsversuchen mit Opium und Opiumderivaten bei Katzen in Übereinstimmung mit Magnus feststellen, daß bei einer Reihe von Tieren ein Teil des Speisebreies einige Zeit im Ösophagus liegen bleibt, um schließlich in den Magen überzutreten. Er beobachtete ferner ebenfalls, daß die Grenze zwischen Fundus und Pylorusteil sich stark kontrahiert, und daß der Austritt des Speisebreies aus dem Magen verzögert ist. Dies trat aber nur ein, wenn das Opiat subkutan gegeben worden war, nicht aber, wenn es mit der Nahrung vermischt verabreicht wurde. Auch die verspätete Entleerung des Dünndarmes in den Dickdarm — gleichviel, ob das Medikament per os oder subkutan einverleibt worden war — konnte festgestellt werden. — Die scharfen Bilder der Einzelschlagaufnahmen gestatteten aber außerdem noch eine temporäre Erschlaffung des Dünndarmes, die wohl den Grnnd für die verzögerte Entleerung desselben in den Dickdarm bildet, und eine bedeutende regelmäßig eintretende und lang andauernde Erschlaffung des Dickdarmes zu konstatieren. Diese beiden letzteren Erscheinungen entsprechen der bisher in der praktischen Medizin geltenden Anschauung, daß man durch Opium den Darm ruhigstellen kann. Schnée (Frankfurt a. M.).

J. Wetterer, Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik 1912. Heft 1.

Die Röntgenstrahlen sind ein unentbehrliches Hilfsmittel der gynäkologischen Therapie geworden. Klimakterische Blutungen und Beschwerden, Menorrhagien, Dysmenorrhoe, Uterusmyome und Osteomalazie sind ihre Hauptindikationen. Zunächst bespricht der Autor die oft überraschend guten Resultate bei Meno- und Metrorrhagien, sowie bei Blutungen in Fällen von Metritis chronica, die auf einer Beeinflussung der Ovarialfunktion beruhen. Bei Dysmenorrhoen liegen die Verhältnisse bezüglich der Beeinflussung durch die Röntgenstrahlen nicht so klar. Man muß zumal bei jüngeren Frauen und Mädchen mit der Möglichkeit einer dauernden oder nachhaltigen Schädigung der Ovarien rechnen, weshalb größte Vorsicht geboten erscheint. Von viel größerer Bedeutung sind die Erfolge der Radiotherapie der Myome des Uterus. Diese schwinden teilweise oder ganz, ebenso wie die sie begleitenden Blutungen und Schmerzen. Es wird häufig eine artifizielle Klimax erreicht, oft hervorragende Besserung, selten nur verhalten sich die Fälle gegen die Röntgenbehandlung refraktär. Junge, rasch wachsende, reichlich blutende Myome reagieren auf die Bestrahlung am besten. Die Beeinflussung der Myome geht neben dem Umweg über die Ovarien sicher auch direkt vor sich. Die Vorzüge dieser Methode beruhen in ihrer Schmerzlosigkeit und relativen Ungefährlichkeit, die Nachteile in gewissen allgemeinen und lokalen Störungen und in der relativ langen Dauer der Röntgenbehandlung. Im allgemeinen darf höheres Alter als Anzeige, jugendlicheres Alter als Gegenanzeige der Röntgentherapie auch in diesen Fällen gelten. Auch bei Osteomalazie kann die Röntgensterilisierung der Ovarien durch systematische Tiefenbestrahlung mit gutem Erfolg angestrebt und auch erzielt werden. Schnée (Frankfurt a. M.).

Baisch (Heidelberg), Die Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose. Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1912. Nr. 21.

Die Röntgenbehandlung eignet sich besonders für die Lymphome, die kleinen Knochen und Gelenke und den Sehnenscheidenfungus. Nicht ganz so günstig ist die Wirkung bei den großen Gelenken. Immerhin bildet sie da ein wichtiges Unterstützungsmittel der chirurgischen Maßnahmen, namentlich als Nachbehandlung von Resektionen. Rippen und Sternalkaries reagieren sehr gut auf die Bestrahlung. Auch die Peritonitis tuberkulosa und die Tuberkulosis laryngis werden günstig beeinflußt. Die Erfahrungen bei diesen beiden Affektionen sind allerdings noch spärlich. Sehr empfehlenswert ist in vielen Fällen die Kombination mit einer Tuberkulinkur.

Bezüglich der Technik ist besonders die Filtration der Strahlung durch ein 1 mm dickes Aluminiumfilter hervorzuheben.

H. E. Schmidt (Berlin).

J. Wetterer, Ein Beitrag zur Behandlung der Aktinomykosis. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik 1912. Heft 1.

Die Chirurgie und das Jodkalium spielten bisher in der Therapie der Aktinomykosis die Hauptrolle. Eine erhöhte Jodwirkung kann man auch durch die Jod-Elektrolyse nach Reyn erzielen, die — wie der Verfasser in



einem Fall nachzuprüfen Gelegenheit hatte — jedoch nur bei Prozessen, welche sich auf die Haut allein beschränken, empfohlen werden darf. — Auf Grund seiner bisherigen Versuche mit Röntgenstrahlen gelangte der Autor dann weiter zu der Schlußfolgerung, daß man auch diese für die Therapie der Aktinomykosis heranziehen müsse, wenn auch selbst der Beweis dafür erbracht wurde, daß die Röntgenbestrahlung eine durchgreifende Wirkung bei diesen Leiden nicht zu entfalten vermag.

Schnée (Frankfurt a. M.).

Rollier (Leysin), Die Sonnenbehandlung der Tuberkulose. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 28.

Der großen Sonnenscheinintensität und -dauer, wodurch auch die Kuren im Winter keine Unterbrechung zu erfahren brauchen, sind die hervorragenden Heilerfolge in Leysin zu danken. 700 Fälle chirurgischer Tuberkulose, welche innerhalb neun Jahren zur Behandlung kamen, lehren, daß durch die Heliotherapie die Heilung der chirurgischen Tuberkulose in allen ihren Formen, in jedem Stadium sowie in jedem Lebensalter unter Vermeidung von verstümmelnden Operationen und bei Erhaltung guter Funktionen möglich ist. Die geschlossene Tuberkulose heilt, wenn man lange genug zu warten und vor allem, wenn man sie geschlossen zu halten versteht, immer. Nicht nur die lokale Behandlung, sondern vor allem das Sonnenvollbad bringen in gemeinsamer Einwirkung die guten therapeutischen Resultate hervor. Zur Vermeidung intensiver Reaktion ist die langsame Gewöhnung an die Besonnung rationell; die Immobilisierung des Körpers oder einzelner Teile geschieht in der Weise, daß die Besonnung der kranken Partien stets möglich ist; es werden also unabnehmbare Gips- oder Silikatverbände vermieden; es wird im einzelnen das Verfahren bei Spondylitis, Coxitis und Gonitis geschildert. Der Einfluß der Heliotherapie zeigt sich in der schmerzstillenden Wirkung, der spontanen Resorption kalter Abszesse, der Erzielung ausgezeichneter Gelenkfunktionen, der Spontanausstoßung von Sequestern, der Fistelausheilung. Abgesehen von Knochen- und Gelenktuberkulose werden Drüsen-, Peritoneal-, Ileocöcaltuberkulose sowie tuberkulöse Darmgeschwüre, Erkrankungen des Urogenitalapparates, Hoden-, Haut- und Schleimhauttuberkulose in vortrefflicher Weise beeinflußt. Die seit dem Jahre 1903 aufgestellte Statistik der behandelten Fälle illustriert das gesamte Heilresultat, das durchweg durch Röntgenbefunde objektive Belege findet. J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Kromayer (Berlin), Über die Indikationen der Quarzlampe für die Behandlung von Hautkrankheiten. Entgegnung auf den gleichlautenden Artikel von Dr. Thedering in Nr. 24 dieser Wochenschrift. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 28.

Kromayer führt die Differenzen im Erfolg der Behandlung von Bartflechte und Ekzem bei Thedering und bei ihm selbst darauf zurück, daß Thedering im Gegensatz zu ihm durch Filtration der Strahlen durch „ultraviolettes Blauglas" erzieltes Blaulicht der Quarzlampe benutzt hat. Dies ist überall dort indiziert, wo es auf eine möglichst tief gehende Wirkung ankommt, wo es sich aber darum handelt, eine oberflächliche, aber intensive Hautentzündung zu erzeugen, die zu mehrfacher Schälung der Haut führt, ist das unfiltrierte Weißlicht der Lampe angezeigt.

Die Quarzlampe leistet in speziellen Formen dem Arzt Dienste, die weder durch Röntgenstrahlen, noch durch irgend eine andere Therapie erzielt werden können. Dazu gehört die Gruppe der hartnäckig rezidivierenden Krankheitsfälle, der Sycosis simplex und des papulo-vesikulösen Ekzems.

In diesen „chronischsten" Fällen führt auch Röntgen häufig nicht zum Ziel, da Röntgen eine wochenlange Inkubation der Wirkung hat, während welcher neue, nicht von den Strahlen getroffene Effloreszenzen auftreten können und die günstige Wirkung der Röntgenstrahlen illusorisch machen.

In diesen Fällen kann eine einzige intensive Bestrahlung mit dem Weißlicht der Quarzlampe Wunder wirken. Eingeschmolzen, wie weggeschwemmt werden die Krankheitsprodukte durch die kräftige seröse Lichtentzündung, nach deren Ablauf die Haut anscheinend umgestimmt, immun ist gegen Staphylokokken und Ekzemrezidive.

Durch eine einzige Bestrahlung sind jahrelang bestehende Affektionen geheilt worden.

Die durch das Weißlicht der Quarzlampe zu erzeugende intensive seröse Entzündung, die zu Blasenbildung und Ödem der Haut führt, ist kein angenehmes Mittel für den Patienten. Es ist, wie eine chirurgische Operation, nur dann indiziert, wenn mildere Mittel versagen. Dann aber verspricht es auch den nicht anders zu erringenden Erfolg. E. Sachs (Königsberg).



E. Serum- und Organotherapie.

Ruhemann (Wilmersdorf), Herstellung und Verwendung eines Sputumextraktes zur Behandlung fortgeschrittener Tuberkulose. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 19. Heft 1.

Von dem Gedanken ausgehend, daß die bei Tuberkulösen mit dem Sputum ausgeschiedenen antituberkulösen Stoffe dem Organismus bei ihrer Wiedereinführung von Nutzen sein könnten, hat Ruhemann als erster Versuche unternommen; Patienten, bei denen eine vorgeschrittene Tuberkulose bestand und alle sonstigen Mittel ohne Erfolg waren, mit Injektionen von Sputumextrakt zu behandeln. Als bemerkenswertestes Resultat zeigte sich hierbei schon nach relativ wenigen Dosen eine auffallende Abnahme der Tuberkelbazillen; eine günstige Wirkung machte sich auch bei einzelnen Patienten insofern geltend, als der Husten geringer wurde und das Fieber herunterging. Die Menge des eingespritzten Extraktes betrug anfangs 0,1 ccm und stieg bis auf 0,5, bei schweren Fällen bis zu 1,0 ccm. Ob diese Behandlungsmethode für die Bekämpfung der Phthise einen Vorteil bedeutet, muß nach Ansicht des Verfassers erst die Zukunft lehren. Leopold (Berlin).

M. und A. Weisz (Wien), Über die Verwertung des Urochromogennachweises bei der Indikationsstellung der Tuberkulinbehandlung. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Das Prinzip der Ehrlichschen Diazoreaktion ist nach Untersuchungen von M. Weisz, die er bereits 1907 veröffentlicht hat, eine niedrige Oxydationsstufe des normalen gelben Harnfarbstoffs; sie ist von ihm als Urochromogen bezeichnet worden; der Nachweis desselben gelingt leicht durch eine einfache, 1910 von M. Weisz angegebene Reaktion, die in dem Zusatz einer 1‰ wäßrigen Permanganatlösung besteht. Die Urochromogenreaktion ist bei Tuberkulose konstanter als die Diazoreaktion. Auf Grund der klinischen Untersuchungen an einem größeren Material sehen die Verfasser in dem positiven Ausfall der Permanganatprobe eine Kontraindikation gegen die Einleitung einer Tuberkulinbehandlung. Während von 14 Kranken, die keine Permanganatreaktion zeigten, 13 durch die Tuberkulinkur gebessert wurden, zeigte sich bei 8 unter 9 Patienten mit positiver Urochromogenprobe keine Besserung. Aber nicht nur vor Einleitung einer Tuberkulinkur, sondern auch im Verlauf derselben ist die wiederholte Prüfung des Harns auf Urochromogen wichtig; wenn auch die Möglichkeit besteht, daß in solchen Fällen mit positiver Reaktion ein Erfolg zu erzielen ist, so erfordern sie zum mindesten eine große Vorsicht bei der Fortsetzung der Behandlung; denn die dauernde Urochromogenausscheidung im Verlauf der Lungentuberkulose ist ein Hinweis darauf, daß ein Fortschreiten der Krankheit stattfindet. Leopold (Berlin).

Artur Schmitt (Würzburg), Über die spezifische Behandlung der weiblichen Gonorrhöe. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 29.

Polemik gegen die Worte Frommes „Es ist mir unverständlich, wie Schmitt von 24 zervikalen Gonorrhöen 12 durch die Vakzination geheilt haben will.“ Schmitt wiederholt seine Resultate und gibt die Methoden an, auf Grund deren er von einer Heilung spricht. Diese scheinen allen billigen Anforderungen zu entsprechen. E. Sachs (Königsberg).

A. Schnée (Ballenstedt), Zur Fermenttherapie des Diabetes mellitus. Zentralblatt für innere Medizin 1912. Nr. 32.

Vier Diabetiker (zwei schwere und zwei leichte Fälle) wurden mit Fermozyltabletten, dreimal täglich 3 Stück, behandelt. Trotz Kohlehydratzulage ging der Zucker auf Spuren zurück bzw. verschwand vollkommen aus dem Harn. (Blutzuckeruntersuchungen, die zur Beurteilung der Wirksamkeit eines Präparates unbedingt nötig sind, wurden nicht angestellt.) Auch in zwei Fällen von Furunkulose wurden günstige Resultate erzielt.

Roubitschek (Karlsbad).

Benthin (Frankfurt a. M.), Über Wehenanregung durch Hypophysenextrakt. Therapie der Gegenwart 1912. Heft 4.

Benthin gibt Injektionen von 1 ccm, die ohne Schaden bis zu 5 mal wiederholt wurden. Die Wirkung erfolgte nach 5 bis 10 Minuten. Nach den Untersuchungen stellt der Hypophysenextrakt ein souveränes wehenerregendes Mittel dar, das nur selten versagt. Es ist zugleich ein wichtiges und dabei ungefährliches Differentialdiagnostikum zwischen Schwangerschafts- und Geburtswehen, da es nur bei den letzteren wirksam ist; am besten hat es sich bewährt bei Wehenschwäche in der Austreibungsperiode, so daß Zangeneingriffe wesentlich seltener erforderlich wurden.

K. Kroner (Schlachtensee).

G. Kleinberger (Agram), Unangenehme Begleiterscheinungen nach intramuskulärer Hormonalinjektion. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 29.

Bei einer herzgesunden, nicht durch Krankheit geschwächten Frau mit atonischer Obstipation traten sofort nach derunter allen Kautelen ausgeführten intramuskulären Injektion von 20 ccm Hormonal bedrohliche Erscheinungen auf. Das Gesicht der sonst blassen Frau wurde hochrot, der Puls stieg von 86 auf 110 in der Minute, die Pulswelle wurde bedeutend niedriger, es stellten sich Übelkeit und Kopfschmerzen ein. Die Temperatur stieg auf 38,5° C. Auch am anderen Tage bestand noch große Abgeschlagenheit. Die therapeutische Wirkung war nach Verabreichung von zwei Löffel Rizinusöl eine prompte und anhaltende. Verfasser rät daher auch bei Anwendung der intramuskulären Injektion zur Vorsicht.

E. Mayerle (Karlsruhe).

R. Mohr (Leipzig), Über Hormonal. Fortschritte der Medizin 1912. Nr. 31.

Nach einigen wenig guten Erfolgen bei intramuskulärer Anwendung des Präparates und nach einem schweren Kollaps bei intravenöser Darreichung verzichtete Mohr auf weitere Versuche am Krankenbett, ging aber dazu über, das Mittel experimentell zu prüfen. Dabei stellte er folgendes fest: Er konnte keinerlei Anhaltspunkte für das Vorhandensein eines spezifischen Peristaltikhormones im Hormonal gewinnen, kam vielmehr zu der Erkenntnis, daß die peristaltik erregende Wirkung des Hormonals eine sekundäre Erscheinung ist, wie sie bei der Injektion der verschiedensten Gewebsextrakte und des Pepton Witte zu beobachten ist. Die Wirkung hängt ab von der bei der plötzlich eintretenden Blutdrucksenkung auftretenden Hirnanämie und der dabei im Blut der Darmgefäße angesammelten CO_2. Der wirksame, allen diesen Gewebsextrakten gemeinsame Körper ist isoliert dargestellt worden und als Vasodilatin bezeichnet worden.

Die durch intravenöse Darreichung von Chirurgen erzielten guten Erfolge bei akuten Darmlähmungen werden natürlich nicht bestritten, aber es wird betont, daß ein nur infolge der brüsken Blutdrucksenkung wirkendes Präparat ein zweischneidiges Schwert ist, dem manches Herz nicht gewachsen sein dürfte.

Bei der intramuskulären Darreichung des Präparates sah der Autor im Experiment niemals Erfolge und er glaubt, daß bei klinischen Fällen die Resultate auf das Konto des gleichzeitig dargereichten „Schiebemittels“ zu setzen sind. Bei der chronischen Obstipation schiebt er den Erfolg auf die allgemeine diätetische Darreichung und auf Suggestivwirkung bei Neuropathen, bei denen gerade die chronische Obstipation recht häufig zu finden ist.

E. Sachs (Königsberg).

Münzer (Berlin-Schlachtensee), Über die ätiologische Bedeutung psychischer Insulte bei Erkrankungen der Blutdrüsen. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 25.

Erkrankungen, die meist auf eine primäre Alteration irgendeiner Blutdrüse bezogen werden, entstehen sehr häufig auf dem Boden psychischer Traumen. Münzer hält es für wahrscheinlich, daß ein Teil dieser Erkrankungen zerebral bedingt ist und daß die Läsion der betreffenden Blutdrüse eine sekundäre ist. Für die Physiologie ergäbe sich hieraus die These, daß den Blut- und Stoffwechseldrüsen im Gehirn ein besonderes Projektionsfeld entsprechen müsse.

Naumann (Reinerz-Meran).

Rosenthal (Berlin), Zur Pathologie der Sekretionen bei Diabetes insipidus. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 27.

Rosenthal hat das Verhalten des Harnpepsins und des amylolytischen Fermentes bei einem Falle von Diabetes insipidus einer Prüfung unterzogen. Es ergab sich vollständiges Fehlen des Harnpepsins, während von dem amylolytischen Fermente in einigen Portionen Spuren nachzuweisen waren. Der Fall reiht sich als dritter zwei von Strauß mitgeteilten Fällen an, bei denen ebenfalls Harnpepsin und amylolytisches Ferment fehlten. Naumann (Reinerz-Meran).

G. Wolfsohn, Thyreosis und Anaphylaxie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 30.

Verfasser stellt in dem Blutbild und den klinischen Merkmalen der oben genannten Krankheitserscheinungen eine weitgehende Analogie fest, die teils auf experimentellem, teils auf klinischem Wege gefunden und in der Literatur niedergelegt ist. So wurde von Th. Kocher zuerst auf die auffälligen Blutbefunde der weißen Blutkörperchen bei M. Basedowii und den Formes frustes (Thyreosis) hingewiesen, die in Leukopenie bei gleichzeitiger Lymphozythose (Mononukleose) bestehen. Von anderen Autoren wurde die



auffallende Eosinophilie und besonders von Kottmann die herabgesetzte Gerinnbarkeit infolge Mangel an Fibrinogen hervorgehoben. Nach Untersuchungen von Bredl, Kraus, Wolf-Eisner, Schlecht und anderen finden sich nun genau die gleichen Charakteristika des Blutbildes bei Anaphylaxie. Die Übereinstimmung geht aber noch weiter, indem sich die klinischen Symptome der „vagotonischen Disposition" ebenso bei der Thyreosis wie der Anaphylaxie finden: vasomotorische Erregbarkeit, Urtikaria, Ödeme, Schweißausbrüche, Angst- und Hitzegefühl, Herzklopfen, Tachykardie, asthmaähnliche Anfälle usw. Die Wahrscheinlichkeit liegt infolgedessen nahe, daß wir es bei der Thyreosis mit echten anaphylaktischen Vorgängen zu tun haben, und daß für die Erscheinungen der Überempfindlichkeit eine Mehrleistung der Thyreoidca verantwortlich zu machen ist. Da nach Kocher der thyreotoxische Symptomenkomplex durch Joddarreichung bei Basedow häufig ausgelöst wird und dies von Klose experimentell bewiesen werden konnte, und zudem nach Untersuchungen von Obermeyer und Pick jodiertes Eiweiß wie artfremdes echte anaphylaktische Erscheinungen auslösen kann, müßte auch bei Thyreosen eine echte Anaphylaxie gegen Jod resp. Jodeiweiß vorliegen. Der experimentelle Beweis hierfür ist Verfasser nun in 9 Fällen von Thyreosis geglückt, indem bei mit diesen Patientenseren vorbehandelte Meerschweinchen durch Injektion von Jodoformöl echte anaphylaktische Erscheinungen, wie Temperatursturz, Dyspnöe, Krämpfe, Lähmungen, Abgang von Urin und Kot, ausgelöst wurden. Vier Tiere starben nach 1—12 Stunden und zeigten bei der Sektion das charakteristische dilatierte Herz und starke Lungenblähung. Das bei der Thyreosis die anaphylaktischen Symptome auslösende artfremde Eiweiß wäre also ein von der Schilddrüse im Übermaße sezerniertes jodiertes Albumin.

E. Mayerle (Karlsruhe).

A. Ephraim (Breslau), Über die Wirkung des Adrenalins beim Asthma bronchiale und bei der chronischen Bronchitis. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Die endobronchialen Einstäubungen von Adrenalin bis in die kleinsten Bronchen entfalten nicht nur, wie die Subkutaninjektion, einen kurz vorübergehenden, die Attacke bekämpfenden Einfluß, sondern bedingen andauernde Beseitigung der asthmatischen Erscheinungen und chronischen Bronchitis, und zwar auch dort, wo alle anderen gebräuchlichen therapeutischen Maßnahmen einschließlich des Jods versagen.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

H. Oltramare, Dangers et avantages du Salvarsan. Revue Médicale de la Suisse Romande 1912. Nr. 3.

Die persönlichen Erfahrungen des Verfassers gehen dahin, daß mit einer einzigen Salvarsaninjektion von 0,01 g pro kg Mensch in 85 % der Fälle eine Abortivheilung der Syphilis erzielt wird. Eine Wiederholung der Injektion widerrät er, da der Prozentsatz der Mißerfolge derselbe bleibt. Bei therapeutischem Versagen der ersten Salvarsaninjektion mag man es eher mit einer anderen der bewährten und empfohlenen Behandlungsweisen einschlagen.

Man kenne eigentlich die Regeln der Salvarsanbehandlung bei der Syphilisinfektion noch nicht, abgesehen von der primären Periode und auch das serodiagnostische Verfahren bietet noch keine strikten Indikationen, um als einzige Grundlage der Salvarsanbehandlung dienen zu können. van Oordt (Bad Rippoldsau).

Stümpke (Hannover-Linden), Über die günstige Beeinflussung des Pemphigus durch Salvarsan. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 27.

Zwei Fälle von Pemphigus vulgaris, die durch Salvarsan überraschend günstig beeinflußt wurden. Die Wirkung war in beiden Fällen eine eklatante.

Naumann (Reinerz-Meran).

Klemperer und Woita (Berlin-Reinickendorf), Über Behandlungsversuche mit Salvarsan bei Scharlach. Therapie der Gegenwart 1912. Heft 5.

Während bei den in gewöhnlicher Weise behandelten Scharlachfällen die Mortalität ca. 25 % betrug, sank sie bei 60 mit Salvarsan behandelten Fällen auf 8,3 %. Nach kurzem Anstieg sank das Fieber sofort herunter, das Weiterschreiten der Angina schien aufgehalten zu werden. Wenn die Wassermannsche Reaktion vorher positiv war, wurde sie nach der Injektion in einigen Tagen stets negativ. Ob die beobachtete günstige Wirkung eine parasitizide oder antitoxische ist, wollen die Verfasser unentschieden lassen. Die Dosierung war bei Kindern im 1. Lebensjahre 0,1, im 2.

0,2, bei älteren Kindern 0,3, bei Erwachsenen 0,5 g. Die Verdünnung bei der gewöhnlich angewendeten intravenösen Injektion betrug 0,1 zu 30—50, bei intramuskulärer Injektion 0,1 auf 75—100 ccm.

K. Kroner (Schlachtensee).

J. Katz (Leipzig), Apparat zur Erzeugung sterilen destillierten Wassers für Salvarsanlösungen. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 29.

Da die Beschaffung frisch sterilisierten Wassers zur Herstellung von Salvarsanlösungen häufig Schwierigkeiten begegnet, gibt Verfasser einen leicht zu reinigenden und sterilisierbaren, aus drei Teilen bestehenden Destillierapparat an, der wenig Platz beansprucht. Auf einen Erlenmeyerkolben wird der äußere, zylindrische Kühlmantel aufgesetzt, in den ein länglicher Rückflußkühler eintaucht. Das Destillat sammelt sich an der Wand des Kühlers und wird durch ein Abflußrohr nach einem graduierten Gefäß geleitet, das vorher mit der abgewogenen Kochsalzmenge durch trockene Hitze sterilisiert wird. Das Hineinfallen von Keimen in die graduierte Flasche wird durch eine an das Abflußrohr angeschmolzene bakteriologische Glocke verhütet. Die Firma Franz Hugershoff in Leipzig bringt den Apparat mit Stativ und Zubehör in den Handel. Der Apparat gestattet, in kurzer Zeit jedesmal die nötige Kochsalzlösung steril herzustellen. E. Mayerle (Karlsruhe).

R. Polland (Graz), Lichen ruber planus durch Salvarsan geheilt. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Den bisher in der Literatur veröffentlichten Beobachtungen über die günstige Beeinflussung des Lichen ruber planus durch Salvarsaneinspritzungen fügt Polland einen neuen Fall hinzu: Eine 47jährige Patientin mit sehr ausgebreiteter, seit 4 Monaten bestehender Erkrankung an Lichen ruber planus erhielt eine intravenöse Salvarsaneinspritzung von 0,3. Da hiernach keine Reaktion eintrat, wurde nach 10 Tagen 0,4 Salvarsan injiziert: es kam jetzt zu einer starken Allgemeinreaktion, gleichzeitig zeigten sich aber am Exanthem auffallende regressive Veränderungen, indem die Effloreszenzen abblaßten, flacher wurden und die Hautverdickung rasch abnahm. Durch Nachbehandlung mit Bädern und 5proz. Schwefelichthyol wurde der Heilungsprozeß beendigt. Polland ist der Ansicht, daß bei den auf konstitutionellen Veränderungen beruhenden Hautleiden, wie Psoriasis und Lichen ruber planus, unter einer gewissen Salvarsandosis kein Effekt zu erwarten ist und daß man daher mit der Wiederholung der Injektion nicht zögern soll.

Leopold (Berlin).

Gennerich, Beitrag zur Ätiologie der Neurorezidive und zur Neosalvarsanbehandlung. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 25, 26 und 27.

Die Neurorezidive sind nicht auf toxische Eigenschaften des Salvarsans zurückzuführen, sie sind vielmehr syphilitischer Natur. Neurorezidive nach nicht ausreichender Salvarsanbehandlung treten dann auf, wenn die Ausbreitung der Syphiliserreger im Gehirn und seinen Häuten von vornherein eine sehr intensive war. Die innere Ursache der Neurorezidive ist in einem besonderen Verhalten der syphilitischen Infektion zu suchen. Einer unzureichenden Salvarsanbehandlung gelingt es infolge des geringen Stoffwechsels des Liquor cerebrospinalis nicht, eine ausreichende Tiefenwirkung auszuüben. Um Neurorezidive zu vermeiden, bedarf es einer gründlichen Salvarsanbehandlung bei frischen Fällen; auch bei sekundärer Lues muß die Salvarsanbehandlung eine intensive sein; die positive Serumreaktion muß möglichst schnell (innerhalb 2—3 Wochen) in die negative übergeführt werden.

Das Salvarsan scheint dem Neosalvarsan überlegen zu sein; das letztere ist dann indiziert, wenn die Patienten zu Zyanose neigen.

Naumann (Reinerz-Meran).

Wilhelm Wechselmann (Berlin), Über intralumbale Injektion von Neosalvarsan. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Es wird an vier Fällen (zwei Paralytikern und zwei hereditär syphilitischen Neugeborenen) erwiesen, daß Neosalvarsan ohne Reaktion in den Lumbalsack eingeführt werden kann, und zwar waren die höchsten Dosen bei den Säuglingen 3 mg, bei den Erwachsenen 1 cg. Die Möglichkeit der günstigen Beeinflussung der spezifischen Meningomyelitis durch die intralumbale Therapie läßt sich nicht von der Hand weisen.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

K. Kall (Würzburg), Erfahrungen mit Neosalvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Während die bisherigen Veröffentlichungen über das Neosalversan überwiegend günstig lauten, berichtet Kall auf Grund seiner Beobachtungen in der Würzburger Dermatologischen



Universitätsklinik über recht unangenehme Nebenwirkungen. Es wurden 39 Patienten bisher dort mit 141 intravenösen Infusionen und 10 intramuskulären Injektionen behandelt. Da sich das Präparat schnell zersetzt, so ist von der intramuskulären Einspritzung abzuraten; für die intravenöse Anwendung sind im Gegensatz zu den Vorschriften Schreibers nur Infusionen in größeren Zwischenräumen zu empfehlen. In 5 Fällen traten Arsenexantheme mit teilweise recht bedrohlichen Erscheinungen auf. Nach Kalls Ansicht ist das Neosalvarsan zur Anwendung in der allgemeinen Praxis wegen der bedenklichen Nebenwirkungen nicht geeignet. Leopold (Berlin).

F. Verschiedenes.

F. Wolff (Reiboldsgrün i. V.), Fürsorge für schwindsuchtbedrohte Kinder. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 19. Heft 2.

Der schon vor 2 Jahren von Wolff gemachte beachtenswerte Vorschlag, schwindsuchtbedrohte Kinder aus dem tuberkulösen Milieu zu entfernen und in ländlichen Kolonien unterzubringen, soll zum ersten Male jetzt praktisch in Sachsen durchgeführt werden, indem in der Nähe von Chemnitz vom sächsischen Heilstättenverein ein Gut zur Aufnahme von 25 Kinder eingerichtet wurde. In die Kolonie gehören nach Wolffs Ansicht Kinder, die positive Pirquetsche Reaktion zeigen, solche mit Neigung zu Katarrhen, mit Skrofulose, mit schwerer Rekonvaleszenz nach Infektionskrankheiten. Der Aufenthalt in der Kolonie muß sich über Monate und Jahre erstrecken. Die Kinder sollen hier unter einfachen, hygienisch genügenden Verhältnissen aufwachsen und eine Lebensweise kennen lernen, wie sie im späteren Leben durchführbar ist; nach Anweisung der ärztlichen Leitung sollen die Kinder beschäftigt werden. Leopold (Berlin).

v. Leube, Über die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 31 und 32.

Die Prophylaxe gegen die Tuberkulose im Kindesalter ist die wichtigste Aufgabe im Kampf gegen die Tuberkulose als Volkskrankheit. Zum Schutze des Kindes gegen die Tuberkulose und zur Behandlung des infizierten Kindes lassen sich eine Reihe Erfolg versprechender Maßregeln treffen. Als solche sind hervorzuheben: die Einschränkung bzw. das Verbot des Heiratens von tuberkulosen Mädchen und Frauen, sowie des Stillens der Kinder seitens der tuberkulosen Mütter. Um das neugeborene Kind vor der Infektion zu schützen, stehen zwei Wege offen: 1. die aus dem tuberkulösen Milieu stammenden Infektionsstoffe dem Kinde fernzuhalten; dies läßt sich durch strenge Durchführung aller hygienisch-prophylaktischen Maßnahmen erreichen; 2. die Isolierung des Kindes gegenüber der tuberkulosen Familie durch Entfernung der Erwachsenen mit offener Tuberkulose. Die Infektionsgelegenheit in der Familienwohnung läßt sich dadurch einschränken, daß das Kind in den ersten Lebensjahren wenigstens tagsüber in eine Walderholungsstätte gebracht wird. Für die Behandlung der Tuberkulose im Kindesalter ist neben der konsequenten Anwendung der diätetisch-hygienischen Heilfaktoren eine spezifische Kur mit Tuberkulin zu empfehlen; dieselbe ist zu beginnen, sobald die Pirquetsche Reaktion positiv ist, und muß über mehrere Monate fortgesetzt werden. Kinder mit ausgesprochener bzw. offener Tuberkulose sollten, wenn es sich nicht um von vornherein aussichtslose Fälle handelt, in Heilstätten untergebracht werden. Kinder mit nachweisbarer Tuberkulose im schulpflichtigen Alter empfiehlt es sich nach Heilstätten mit Waldschulen zu bringen. Leopold (Berlin).

A. Lindemann, Die obligatorische Wohnungsdesinfektion als Maßregel zur Tuberkulosebekämpfung. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 19. Heft 2.

Lindemann sieht in der obligatorischen Wohnungsdesinfektion ein wirksames, erfolgversprechendes Mittel bei der Bekämpfung der Tuberkulose; sie ist in jedem Falle einer tuberkulösen Erkrankung, die zu einer Ausstreuung von Tuberkelbazillen in die Umgebung des Leidenden führt, vorzunehmen. Mit der vorschriftsmäßigen Erledigung aller Desinfektionsvorschriften dürfen nur staatlich geprüfte Desinfektoren betraut werden; die sämtlichen Kosten der Desinfektion müssen von öffentlichen Verbänden übernommen werden. Wenn sich die Wohnungsdesinfektion als nutzbringende Maßregel bei der Tuberkulosebekämpfung erweisen soll, so muß erst eine obligatorische Meldung aller sicher erkannten Fälle von Tuberkulose durch das Gesetz bestimmt werden. Die Gefahren, die sich aus dem Unterbleiben der zwar notwendigen, aber in praxi nur schwer durchführbaren laufenden Desinfektion in der Umgebung des Kranken ergeben, müssen wir

durch andere Maßnahmen, wie Evakuierung der gesunden Kinder, Absonderung der Bazillenausscheider von ihrer Familie, zu verringern suchen. Leopold (Berlin).

H. Spude (Pr. Friedland), Die ersten Versuche mit einer neuen Kombinationsbehandlung des Krebses (elektromagnetische Reizarsenbehandlung). Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Von dem Gedanken ausgehend, die Hyperämie und fibrinöse Transsudation, die bei der aktiven Arsenwirkung auf Epithel- bzw. auf Krebszellen in Betracht kommen, durch eine mechanische Reizung hervorzurufen resp. zu steigern und dadurch die Arsenwirkung auf Krebszellen zu erhöhen, infiltrierte Spude bei zwei Fällen von Hautkrebsen die Geschwulst und ihre nächste Umgebung mit einem sehr feinkörnigen magnetischen Eisenpräparat und ließ auf diese feinsten Eisenkörnchen einen Wechselstrommagnet einwirken. Bei dem ersten Fall von Gesichtskrebs verschwand im Laufe von 4 Monaten bei dieser Behandlungsmethode der größte Teil der Geschwulst; nach Kombination dieser Therapie mit Injektionen von Atoxyl in der Dosis von 0,1 war nach weiteren 5 Wochen der letzte Tumorrest beseitigt; in dem zweiten Fall von Hautkrebs wurde die Heilung mit dieser kombinierten Behandlung nach Auskratzung der Geschwulst mittels des scharfen Löffels erzielt. Leopold (Berlin).

Rieß (Berlin), Bemerkungen zur Beobachtung der Hautausscheidung, speziell bei Nierenkranken. Archiv f. exp. Pathologie u. Pharmakologie Bd. 69. Heft 1.

Verfasser empfiehlt seine Methode der Badewasserbestimmung vor und nach einem langdauernden Bad von indifferenter Temperatur für die Konstatierung der normalen Hautausscheidungsgröße an Wasser und Kochsalz (ev. auch Stickstoff) und der bei Nephritikern dem gegenüber eintretenden Abweichungen.

Nach seinen Erfahrungen können sich hydropische Ansammlungen (Anasarca wie Serosa-Transsudate) während eines 1—2tägigen Aufenthaltes des Körpers in thermisch indifferentem Wasser beträchtlich vermindern oder gar verschwinden, ohne daß andere Faktoren, als der Wasseraufenthalt, hierzu mitzuhelfen scheinen. Da in den beobachteten Fällen gleichzeitig eine starke Verminderung der Urinsekretion eintrat, sonstige allgemeine oder lokalisierte Körperveränderungen auszuschließen waren, so bleibt nur die Annahme einer gesteigerten Wasserabgabe durch die Haut als Ursache des Abnehmens der Ödeme übrig. Eine ausreichende Erklärung für die gesteigerte Wasserabgabe durch die Haut bieten zwei Momente: erstens die Beschleunigung der Fortbewegung des Hautwassers als Folge der Benetzung der Hautoberfläche mit Wasser, also eines Fortfalles der bei Umgebung mit Luft wirksamen Oberflächenspannung; zweitens die Mazeration und Erweichung der oberen Hautschichten, durch welche die von den tieferen Geweben zur Oberfläche stattfindende Transsudation befördert werden muß.

Der von dem Verfasser als sicher angenommene Übertritt von Gewebsflüssigkeit in das Badewasser findet wahrscheinlich auf dem Wege der Diffusion zwischen der Gewebsflüssigkeit und dem hypotonischen Badewasser statt. Dementsprechend geht die Steigerung der Hautauscheidung bei starkem Anasarka viel leichter und reichlicher als bei normaler Kutis vor sich. Aber auch bei Nierengesunden hat Verfasser fast ausnahmslos als Folge des Badeaufenthalts eine frappante Urinverminderung und Vermehrung der Hautausscheidung — geschlossen aus der während des Bades eintretenden Abnahme des Körpergewichtes — feststellen können.

Die lange dauernden thermisch indifferenten Bäder sind danach ein Diaphoretikum, das oft da anwendbar und wirksam ist, wo innere Diaphoretika ohne Erfolg bleiben und andere Formen von Bädern nicht ertragen werden. Verfasser machte oft die Erfahrung, daß schwer Hydropische (mit Nephritis, Vitium cordis, Emphysem usw.) im permanenten Bade sich behaglich fühlten und unter Abnahme des Hydrops und dadurch erreichter Entlastung der Zirkulation unerwartet schnelle allgemeine Besserung zeigten.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Hochhaus (Köln), Die Behandlung der Arteriosklerose. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 33.

Bezüglich der allgemeinen Behandlung der Arteriosklerose hält der Autor die Verordnung absoluter Ruhe weder für nötig, noch für nützlich; es genügt, die Arbeit auf ein vernünftiges Maß mit den nötigen Ruhepausen zu beschränken, abgesehen natürlich von den Fällen, in denen es sich um einen hohen Grad der Erkrankung handelt.

Was die Ernährung anlangt, so gibt es nach Ansicht des Verfassers eine für die Krank-



heit besonders zu empfehlende Diät nicht; „man wird in den meisten Fällen mit einer gemischten, wenig reizenden Diät, die besonders Eiweißstoffe in nicht allzu großer Menge enthält, dem Kranken am meisten nützen.“ Auch eine stärkere Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr (unter 1500 ccm) hält der Verfasser für wenig zweckmäßig.

Die Jod-Medikation ist in vielen Fällen nützlich; am besten Natrium jodatum 3 mal täglich 0,1 bis 0,5; der Gebrauch muß aber mit Intervallen mehrere Jahre fortgesetzt werden. Einen Vorzug der neueren Jodpräparate vor Jodnatrium oder Jodkalium hat Verfasser nicht finden können.

Da nach seiner Ansicht die Blutdrucksteigerung kein wesentliches Symptom der Arteriosklerose ist, so scheinen ihm druckherabsetzende Mittel, z. B. Nitroglyzerin, zur Allgemeinbehandlung nicht empfehlenswert. Dagegen hält er zur Behandlung des stenokardischen Anfalls das Nitroglyzerin für durchaus zuverlässig (in 1 proz. alkoholischer Lösung bei Beginn des Anfalls 3—5 Tropfen). Ferner eignet sich in allen Fällen, bei welchen stenokardische Anfälle sich einstellen, das Diuretin (3 mal täglich 0,5) zu chronischem Gebrauch. Vom Vasotonin (Yohimbinnitrat: Urethan) hat der Autor keinen durchschlagenden Erfolg gesehen.

Bei Insuffizienz des Herzens empfiehlt er folgende Kombination: Pulv. fol. Digit., Chin. sulf. aa 1,5, M. f. pilul. Nr. 30, 3 mal täglich 1 Pille; gerade bei arteriosklerotischen Myokarditiden hat er dies Mittel monate- und jahrelang mit nur geringen Pausen mit bestem Erfolge angewendet.

Gymnastik und Bäder, vor allem Kohlensäurebäder, geben bei vorsichtiger Dosierung häufig sehr schöne Erfolge; die letzteren am besten in Kurorten, von denen einige genannt werden. Nach den Erfahrungen des Referenten eignet sich auch Kudowa (Schlesien) sehr gut zur Behandlung der Arteriosklerose.

Bei dem intermittierenden Hinken werden am besten alle Methoden angewendet, die eine bessere Durchblutung der betr. Extremität bewirken: warme Fußbäder (36° C), warme Umschläge, Heißluftbäder, galvanische Bäder, Vierzellenbäder, insbesondere auch Massage.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

A. Campani e G. Leopardi, La viscosità del sangue e l'uso degli alcalini. Riv. crit. d. clin. med. 1912. Nr. 32.

Ein Zusammenhang zwischen Viskosität und Alkaleszenz des Blutes war von vornherein anzunehmen, weil eine Steigerung der Viskosität gerade bei den Diathesen beobachtet wird, die mit einer Verminderung der Alkaleszenz einhergehen (Gicht, Urämie usw.); weil kohlehydratreiche Ernährung die Viskosität vermindert, Eiweißkost sie erhöht, ebenso wie Muskeltätigkeit infolge der Milchsäurebildung; weil während der Schwangerschaft die Viskosität abnimmt bei gleichzeitiger Zunahme der Urin-Alkaleszenz; weil die Viskosität fernerhin abnimmt nach dem Aderlaß (Hydrämie) und nach Gebrauch von Arzneimitteln, die die Alkaleszenz erhöhen (Nitrite, Jodüre). Die Versuche in vitro (mit Blutserum und defibriniertem Blute angestellt) bestätigten, daß Alkalizusatz die Viskosität herabsetzt. Die Tierversuche gaben nur teilweise eine Bestätigung: bei Kaninchen ließ sich durch Einspritzung von Alkalien eine Verminderung der Viskosität herbeiführen, während dasselbe bei Hühnern mißlang.

Die Wirkung alkalischer Wässer ist demnach nicht allein mit der Neutralisierung der zirkulierenden Toxine zu erklären, sondern auch mit der Beseitigung der Blutazidose und der dadurch bedingten Zirkulationshindernisse.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.)

Tagesgeschichtliche Notizen.

Der **34. Balneologenkongreß,** welcher diesmal eine selbständige Sektion des IV. Internationalen Kongresses für Physiotherapie bildet, wird unter dem Vorsitz von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Brieger vom 26. bis 30. März 1913 in der Königl. Charité in Berlin tagen. Anmeldungen von Vorträgen und Anträgen sind zu richten an den Generalsekretär der Balneologischen Gesellschaft, Geh. San.-Rat Dr. Brock, Berlin NW., Thomasiusstr. 24.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Original-Arbeiten.

I.

Über den Einfluß der Herzvibration mit hoher Frequenz auf den Kreislauf.

Aus dem Allgemeinen Krankenhause St. Georg zu Hamburg.

Von

Dr. Erich Plate und **Dr. Arthur Bornstein.**

Die älteren Autoren, die über den Einfluß der Vibration des Herzens auf den Kreislauf Angaben machten, nahmen meistens eine pulskräftigende, blutdrucksteigernde Wirkung der Vibration an. Ihnen entgegen stehen Untersuchungen Plates,[1]) der mit den modernen Methoden der Blutdruckmessung der Frage nähergetreten ist. Er vermißte in allen untersuchten Fällen, mochte es sich um Herzkranke oder Herzgesunde handeln, einen Einfluß der Vibration auf den Blutdruck. Die trotzdem beobachtete subjektive und objektive Besserung der Kranken glaubte er im wesentlichen dadurch erklären zu können, daß die Vibration eine Verbesserung der Ernährung und der Innervation des Herzmuskels bedinge. Er fand außerdem, daß die Wirkung desto größer war, je zahlreichere Erschütterungen in der Minute zur Anwendung kamen.

Diese Beobachtungen gaben den Anlaß, nach einem Wege zu suchen, der es ermöglichte, eine größere Zahl von Erschütterungen hervorzurufen. Plate[2]) hat neuerdings einen Vibrator angegeben, der von der Firma Reiniger, Gebbert & Schall hergestellt wird, mit dem es möglich ist, gegenüber der bisherigen Zahl von Erschütterungen von höchstens 2300 per Minute 18 400 Erschütterungen per Minute zu erzeugen. Klinische Beobachtungen haben gezeigt, daß die Beeinflussung der meisten Kranken bei der Behandlung mit den zahlreicheren Erschütterungen eine wesentlich günstigere war als bei Behandlung mit den alten Apparaten.

Es erschien uns eine erneute Prüfung der Frage erwünscht, ob durch diese veränderte Behandlungsmethode das Verhalten des Kreislaufs ein anderes sei als bei der früheren. Wir haben uns dabei nicht auf die Prüfung des Blutdrucks

[1]) Plate, Über Vibrationsbehandlung bei Herzleiden. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 13.

[2]) Januarheft 1913 dieser Zeitschrift.



und der Pulsfrequenz allein beschränkt. Es sind in den letzten Jahren mehrere Methoden ausgearbeitet worden, die uns gestatten, sicherere Schlüsse auf das Verhalten des Kreislaufs, besonders der vom Herzen geleisteten Arbeit, zu ziehen, als es bei Berücksichtigung von Blutdruck und Puls allein möglich ist. Es kommt dabei besonders darauf an, die vom Herzen während einer gewissen Zeit in die Gefäße geworfenen Blutmengen zu messen. Wir benutzten zu diesem Zwecke die von Bornstein[1]) angegebene Anordnung, bei der man die Versuchsperson Sauerstoff aus einem Sacke atmen läßt. Es tritt dabei der von den Organen absorbiert gehaltene Stickstoff allmählich in den Sack über. Je größer die vom Herzen in der Minute in die Gefäße geworfene Blutmenge, also das Minutenvolumen, ist, desto mehr Stickstoff wandert ceteris paribus von den Organen in die Ausatmungsluft. So ergibt die während einer bestimmten Zeit in den Sack ausgeschiedene N-Menge einen Maßstab für die Größe des Minutenvolumens. Betreffs der Einzelheiten muß auf die früheren Publikationen hingewiesen werden.

Die Ausführung unserer Versuche gestaltete sich dann im einzelnen folgendermaßen: Die Versuchsperson wurde in bequemer Weise auf ein Ruhebett gelagert. Nachdem sie dort bei vollständiger Ruhe und Entspannung aller Muskeln wenigstens 5 Minuten gelegen hatte, wurde Pulsfrequenz und Blutdruck, letzterer mit dem Denekeschen Apparat, bestimmt. Dann wurde der Platesche Vibrator am Sternalansatz der dritten linken Rippe aufgesetzt und 2 Minuten nach Beginn der Vibration (mit höchster Frequenz) die Sauerstoffatmung eingeleitet. Es wurden zwei Versuche von je 3 Minuten Dauer unmittelbar hintereinander angestellt, so daß der eigentliche Versuch im ganzen 6 Minuten, die Vibration 8 Minuten dauerte. Vier Minuten nach Beginn der Vibration wurden dann wieder Puls und Blutdruck gemessen, desgleichen noch einmal nach weiteren 3 Minuten. Die Messungen der Minutenvolumina ohne Vibration, die zur Kontrolle nötig waren, konnten aus äußeren Gründen nicht am gleichen Tage vorgenommen werden. Frühere Beobachtungen haben uns gelehrt, daß diese Werte über Monate hin konstant blieben. Als Versuchsperson diente in allen Versuchen der eine von uns (B.), während der andere die Kontrolle von Blutdruck und Puls besorgte.

Versuchsprotokolle.

Versuch 1 am 9. November 1911. Messung des Minutenvolumens während der Vibration: während der ersten 3 Minuten ausgeschieden 40,92 ccm Stickstoff auf 100 mm Hg Spannungsdifferenz; während der ersten 6 Minuten 55,31 ccm Stickstoff. Blutdruck vor Beginn der Vibration systolisch 112 mm Hg, diastolisch 82 mm Hg. 4 Minuten nach Beginn der Vibration systolischer Druck 114 mm Hg, diastolischer Druck 85 mm Hg. 7 Minuten nach Beginn der Vibration 116 mm Hg systolischer Druck, 86 mm Hg diastolischer Druck.

Versuch 2 am 14. November 1911. Messung des Minutenvolumens während der Vibration: während der ersten 3 Minuten wurden ausgeschieden 35,04 ccm Stickstoff auf 100 mm Spannungsdifferenz. Die Messung des Minutenvolumens der zweiten 3 Minuten mißlang. Blutdruck vor Beginn der Vibration systolisch 110 mm Hg, diastolisch 82 mm Hg. Puls 64. 4 Minuten nach Beginn der Vibration systolischer Druck 108 mm Hg, diastolischer Druck 80 mm Hg. Puls 60. 7 Minuten nach Beginn der Vibration systolischer Druck 110 mm Hg, diastolischer Druck 80 mm Hg. Puls 60.

[1]) Bornstein, Eine Methode zur vergleichenden Messung des Herzschlagvolumens beim Menschen. Pflügers Archiv Bd. 132. S. 307. Vgl. auch Fortschritte der Medizin 1912.



Versuch 3 am 20. November 1911. Messung des Minutenvolumens während der Vibration: während der ersten 3 Minuten wurden ausgeschieden 35,21 ccm Stickstoff auf 100 mm Spannungsdifferenz; während der ersten 6 Minuten 47,80 ccm Stickstoff. Blutdruck vor Beginn der Vibration systolisch 120 mm Hg, diastolisch 80 mm Hg. Puls 58. 4 Minuten nach Beginn der Vibration systolischer Druck 118 mm Hg, diastolischer Druck 75 mm Hg. Puls 58. 7 Minuten nach Beginn der Vibration systolischer Druck 116 mm Hg, diastolischer Druck 75 mm Hg. Puls 60.

Versuch 4 am 13. Dezember 1911. Messung des Minutenvolumens während der Vibration: während der ersten 3 Minuten wurden ausgeschieden 36,18 ccm N auf 100 mm Spannungsdifferenz; während der ersten 6 Minuten 48,71 ccm N. Blutdruck vor Beginn der Vibration systolischer Druck 105 mm Hg, diastolischer Druck 85 mm Hg. Puls 64. 4 Minuten nach Beginn der Vibration systolischer Druck 108 mm Hg, diastolischer Druck 83 mm Hg. Puls 64. 7 Minuten nach Beginn der Vibration systolischer Druck 106 mm Hg, diastolischer Druck 82 mm Hg. Puls 62.

Die für Blutdruck und Pulsfrequenz gefundenen Werte zeigt

Tabelle 1.

Lfd. Nr.	Vor Beginn der Vibration			4 Min. nach Beginn der Vibr.			7 Min. nach Beginn der Vibr.		
	Puls-frequenz	Blutdruck in mm Hg systol.	diastol.	Puls-frequenz	Blutdruck in mm Hg systol.	diastol.	Puls-frequenz	Blutdruck in mm Hg systol.	diastol.
1	—	122	82	—	114	85	—	116	86
2	64	110	82	60	108	80	60	110	80
3	58	120	80	58	118	75	60	116	75
4	64	105	85	64	108	83	62	106	82

Diese Tabelle zeigt uns, daß auch die Erschütterungen hoher Frequenz keinerlei Einfluß weder auf den Blutdruck noch auf die nicht erhöhte Pulsfrequenz ausüben.

Somit decken sich die hier gefundenen Resultate mit denen, die Plate bei Anwendung der alten Apparate mit geringerer Frequenz gefunden hat.

Wenden wir uns nun zu dem Verhalten des Minutenvolumens, wie es sich aus den Werten für die Stickstoffausscheidung in Tabelle 2 ergibt.

Tabelle 2. Stickstoffausscheidung pro 100 mm Spannungsdifferenz.

Normalversuche.

Datum	3 Minuten	6 Minuten
24. Oktober 1911 .	37,68	53,42
6. November 1911	37,74	48,77
13. November 1911	41,11	55,55

Vibrationsversuche.

Datum	3 Minuten	6 Minuten
9. November 1911	40,92	55,31
14. November 1911	35,04	—
20. November 1911	35,21	47,80
13. Dezember 1911	36,18	48,71

Wir sehen in dieser Tabelle zuerst die Stickstoffausscheidung in drei Normalversuchen, d. h. Versuchen, die zur gleichen Tageszeit und bei körperlicher Ruhe genau so angestellt sind wie die Vibrationsversuche, jedoch mit Fortlassen der Vibration.

Die erhaltenen Werte stimmen genügend gut unter sich überein; ebensogut ist ihre Übereinstimmung mit einer anderen Versuchsreihe, welche im April und Mai 1912 an der gleichen Person ausgeführt wurde.

Von den Vibrationsversuchen liegt der erste eher an der oberen Grenze der Normalversuche, während die drei anderen etwas unterhalb der Norm liegen. Es



ist nicht unmöglich, daß der über die anderen um ein geringes herausragende erste Vibrationsversuch nicht ganz unbeeinflußt geblieben ist von einer geringen psychischen Erregung, die das Ungewohnte der Situation mit sich brachte. Jedenfalls aber kann man sagen, daß eine wesentliche Beeinflussung des Minutenvolumens durch die Vibration nicht zustande gekommen ist.

Zeigen nun die klinischen Erfahrungen, daß alle Arten von Herzkrankheiten durch die Vibration, besonders auch solche mit möglichst hoher Frequenz, günstig beeinflußt werden, so lehren uns die Resultate unserer physiologischen Versuche, daß gegen dieselbe allgemeine Kontraindikationen nicht bestehen, da sie an die Leistungsfähigkeit des Herzens keine erhöhten Anforderungen stellt.

II.

Untersuchungen über die Verdaulichkeit einiger Brotsorten.

(Aus dem Laboratorium für Ernährungsuntersuchungen in Kopenhagen.)

Von

M. Hindhede.

Im Jahre 1911 haben wir mit Hilfe desselben ausgezeichneten Versuchsindividuums, von dem schon früher in dieser Zeitschrift (siehe Bd. 16, S. 657) die Rede war, eine Anzahl von Verdauungsversuchen mit verschiedenen dänischen Brotsorten ausgeführt, die in einer größeren Bäckerei hier in Kopenhagen gekauft worden waren. Diese fünf Brotsorten waren:

1. Grobes Roggenbrot (Schrotbrot) aus ungesiebtem Roggenmehl.
2. Halbgesiebtes Roggenbrot aus Mehl mit 20 % Kleienauszug.
3. Brot aus einer Mischung von feinem Roggenmehl und Weizenmehl mit ungefähr 30 % Kleienauszug (Roggenbrot).
4. Grobes Weizenbrot aus ungesiebtem Mehl (Grahambrot).
5. Weizenbrot aus gesiebtem Mehl mit 30 % Kleienauszug (Weißbrot).

Die Durchschnittsanalysen der obigen Brotsorten ergaben folgenden Inhalt:

	Traubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien	
							verrechnet	gefunden
1a	63,43	1,20	7,50	0,64	1,75	53,55	2708	2776
1b	64,01	1,24	7,72	0,62	1,76	53,91	2735	2760
2	65,78	0,965	6,03	0,53	1,28	57,94	2798	2874
3	66,78	1,27	7,96	0,29	1,24	57,29	2858	2897
4	69,74	1,52	9,50	0,70	1,77	57,77	3004	3001
5	68,88	1,45	9,08	0,20	1,00	58,60	2968	2990

Von jedem Brot wurde eine möglichst gleich dicke Scheibe genommen, die gewogen und bis zur letzten Analyse aufgehoben wurde.



Außerdem wurden zum Brot verschiedene Fettstoffe und in vereinzelten Fällen ein halber Liter Milch verzehrt. Die Durchschnittsanalysen hierfür ergaben:

	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Butter . . .	86,90	0,10	0,62	84,47	1,22	0,59	7915
Margarine .	90,18	0,0776	0,48	87,63	1,66	0,41	8194
Palmin. . .	99,80	—	—	99,80	—	—	9281
Milch . . .	12,52	0,49	3,08	3,70	0,48	5,26	738

Bei diesen Beilagen wurden die Kalorien nicht durch Verbrennung bestimmt.

Der Grund, warum in gewissen Zeiträumen ein halber Liter Milch als Beigabe verwendet wurde, bestand ausschließlich darin, daß ich nicht ganz sicher war, ob man ohne Schaden für die Gesundheit so lange Zeit nur von Brot leben könne. Aber wie man sieht, findet sich immer bei jeder neuen Brotsorte eine achttägige Ernährungsperiode von ausschließlicher Brotkost (und Fett). Wir sind deshalb imstande, zu kontrollieren, ob der halbe Liter Milch irgendwie wesentlich störend gewirkt haben kann, was jedoch nicht der Fall gewesen zu sein scheint.

Die Hauptresultate (Durchschnitt für einen Tag) gehen aus folgender Tabelle hervor:

5. Periode. 2.—13. April. 12 Tage.
900 Schrotbrot, 100 Kokosfett.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1000	670,87	10,80	67,50	105,56	15,75	481,95	3426
Exkremente	338	84,30	3,75	23,44	8,48	8,33	44,00	428
		586,57	7,05	44,06	97,08	7,42	437,95	2998
Urin			7,57					
			— 0,52					
Prozent-Verlust in Exkr.		12,6		34,7	8,0	52,9	9,1	12,5

5. Periode. 14.—25. April. 12 Tage.
900 Weißbrot, 100 Kokosfett.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1000	719,92	13,05	81,56	101,60	9,00	527,40	3619
Exkremente	56	14,50	0,82	5,12	2,94	2,20	4,22	81
		705,42	12,23	76,44	98,66	6,80	523,18	3838
Urin			10,64					
			+ 1,59					
Prozent-Verlust in Exkr.		2,0		6,3	2,9	24,5	0,8	2,2

7. Periode. 26. April bis 3. Mai. 8 Tage.
1000 Schwarzbrot, 120 Butter.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1120	738,60	12,12	75,75	107,76	18,96	536,21	3726
Exkremente	405	100,60	4,21	26,31	11,50	8,85	53,95	529
		538,00	7,91	49,44	96,26	10,11	482,26	3197
Urin			7,60					
			+ 0,31					
Prozent-Verlust in Exkr.		13,6		34,7	10,6	46,7	10,1	14,2



8. Periode. 4.–11. Mai. 8 Tage.
900 Weißbrot, 120 Butter.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1020	724,22	13,17	82,31	103,16	10,46	528,11	3641
Exkremente	56	16,60	0,83	5,19	3,84	2,58	4,99	93
		707,62	12,34	77,12	3,84	2,58	4,99	93
Urin			11,78					
			+ 0,56					
Prozent-Verlust in Exkr.		2,3		6,3	3,7	24,7	0,9	2,6

14. Periode. 25.—28. Juni. 4 Tage.
1268 Schrotbrot, 120 Butter.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1388	908,6	15,34	95,87	109,47	23,65	679,7	4470
Exkremente	706	154,5	7,38	46,12	15,01	13,50	79,9	800
		754,1	7,96	49,75	94,46	10,15	599,8	3670
Urin			6,51					
			— 1,45					
Prozent-Verlust in Exkr.		17,9		48,1	13,7	57,1	11,8	17,9

19. Periode. 21.—24. August. 4 Tage.
875 Schrotbrot, 100 Margarine, 500 Milch.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1475	707,5	13,03	81,50	111,73	19,37	494,9	3617
Exkremente	358	87,0	3,66	22,87	8,28	9,26	46,6	446
		620,5	9,37	58,63	103,45	10,11	448,3	3171
Urin			13,84					
			— 4,47					
Prozent-Verlust in Exkr.		12,3		28,1	7,4	47,8	9,4	12,3

20. Periode. 25. August bis 1. September. 8 Tage.
1000 Roggenbrot, 100 Margarine, 500 Milch.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1600	820,3	15,23	95,48	109,03	16,46	599,6	4085
Exkremente	113	33,2	1,56	9,75	4,87	4,17	14,4	173
		787,1	13,67	85,73	104,16	12,29	585,2	3912
Urin			13,89					
			— 0,22					
Prozent-Verlust in Exkr.		4,0		10,21	4,5	25,3	2,4	4,2

21. Periode. 2.—9. September. 8 Tage.
1000 Roggenbrot, 135 Margarine.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1135	789,5	12,80	80,42	121,20	14,64	573,4	4003
Exkremente	184	37,8	2,22	13,87	5,91	3,71	14,3	208
		751,7	10,58	66,37	115,29	10,93	559,1	3795
Urin			12,22					
			— 1,66					
Prozent-Verlust in Exkr.		4,8		17,2	4,9	25,3	2,5	5,2

22. Periode. 10.—17. September. 8 Tage.
1000 Weißbrot, 100 Margarine, 500 Milch.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1600	849,9	17,73	110,86	113,13	21,76	604,4	4181
Exkremente	292	71,0	2,74	17,12	7,22	7,97	38,7	355
		778,9	14,99	93,74	105,91	13,79	565,7	3826
Urin			13,09					
			+ 1,95					
Prozent-Verlust in Exkr.		8,4		15,4	6,4	36,6	6,4	8,5



23. Periode 18.—25. September. 8 Tage.
1000 Grahambrot, 140 Margarine.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1140	823,6	15,31	95,67	129,68	20,02	578,3	4148
Exkremente	287	68,9	2,35	14,69	7,26	7,61	39,3	343
		754,7	12,96	80,98	122,42	12,41	539,0	3805
Urin			12,52					
			+ 0,44					
Prozent-Verlust in Exkr.		8,4		15,4	5,6	38,0	6,8	8,3

26.—27. Periode. 4.—11. Oktober. 8 Tage.
1000 Weißbrot, 115 Margarine, 500 Milch, 60 Sahne, 60 Zucker.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1735	934,0	18,00	112,60	134,36	23,06	664,0	4648
Exkremente	278	68,0	2,90	18,12	6,96	7,84	35,1	346
		866,0	15,10	94,48	127,40	15,22	628,9	4302
Urin			12,05					
			+ 3,05					
Prozent-Verlust in Exkr.		7,3		16,11	5,2	34,0	5,3	7,6

28.—30. Periode. 12.—23. Oktober. 12 Tage.
1000 Weißbrot, 500 Milch, 115 Margarine.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1615	863,4	17,74	110,95	126,27	22,01	604,2	4312
Exkremente	292	73,0	2,90	18,12	7,23	8,60	39,0	361
		790,4	14,84	92,83	119,04	13,41	665,2	3951
Urin			12,02					
			+ 2,82					
Prozent-Verlust in Exkr.		8,5		16,4	5,7	39,1	6,5	8,4

34. Periode. 9.—16. November. 8 Tage.
1025 Hs. Roggenbrot, 152 Margarine.

	Menge	Trsubs.	N	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalorien
Kost	1177	811,8	10,01	62,53	139,06	15,65	594,5	4295
Exkremente	259	62,6	2,83	17,69	6,65	4,85	3,4	336
		749,2	7,18	44,84	132,41	10,80	561,1	3959
Urin			6,93					
			+ 0,25					
Prozent-Verlust in Exkr.		7,7		28,3	4,8	31.0	5,6	7,2

Doch nun wollen wir die Ergebnisse bei den einzelnen Brotsorten etwas näher betrachten.

Schrotbrot, Brot aus ungesiebtem Roggenmehl.

Die Hauptversuche bilden hier Periode 5 und 7 in 12 bzw. 8 Tagen. Man hat in der Regel bei Ausnutzungsversuchen mit Brot nur Perioden von 2 bis zu 3 Tagen gehabt. Da die Grenze zwischen den Exkrementen nie genau festzustellen ist, kommen immer Fehler vor. Aber dieselben Fehler werden auf 2 Tage verteilt vier- bis sechsmal größer, als wenn sie sich auf 8 oder 12 Tage verteilen. Wir haben deshalb, dank unseres ausgezeichneten Versuchsindividuums, lange Perioden gewählt, zuerst solche von 12 Tagen, die dann später mit zwei achttägigen Versuchsperioden bei fast derselben Kost um der größeren Sicherheit willen wiederholt wurden. Nur wurde in der letzten Periode Butter statt des Palmins benutzt, um



diese beiden Fettstoffe zu vergleichen. Stellen wir nun den prozentweisen Verlust durch Exkremente zusammen, so finden wir bei:

Per.	Trsubs.	N	Fett[1])	Asche	Rest	Kalor.
5	12,6	34,7	8,0	52,9	9,1	12,5
7	13,6	34,7	10,6	46,7	10,1	14,2
Durchschn.	13,1	34,7	9,3	49,8	9,6	13,3

Der Unterschied in den zwei Perioden ist nicht groß, nur werden in der letzten Periode etwas mehr Fett und Kohlehydrate verloren. Ob das Zufall ist, oder ob die um 10 % größere Brotmenge den Darm ein wenig überfüllt haben kann, mag dahingestellt bleiben. Aber den ungefähr 3 % größeren Fettstoffverlust bei Butter im Vergleich zu Palmin notieren wir uns vorläufig. Es scheint demnach nicht, daß der festere Fettstoff schlechter verdaulich ist als der weichere, wie man das bisher annahm.

Die Zahlen für die Ausnutzung, bei denen der Verlust von Hundert abgezogen ist, ergeben im Durchschnitt:

Trsubs.	Eiw.	Fett	Asche	Rest	Kalor.
86,9	65,3	90,7	50,2	90,4	86,7

Will man aber die Verdaulichkeit durch eine einzige Zahl ausgedrückt haben, so kann man entweder die der Kalorien oder die der trockenen Stoffes benützen, da beide Zahlen fast dieselben sind. Alles in allem ergeben sich bei der erwähnten Brotsorte eine Ausnutzung von ca. 87 % und ein Verlust von ca. 13 %.

Wie aber stimmen nun die zwei späteren kürzeren Perioden mit den zwei Hauptperioden überein? Wir wollen einmal die wichtigsten Zahlen im Verhältnis zur Brotmenge anführen:

Per.	In der Kost		In den Exkrementen			
	Brot g	Trsubs. g	N g	Fett g	Rest g	Kalor.
19	875	87,0	3,66	8,28	46,6	446
5	900	84,3	3,75	8,48	44,0	428
7	1000	100,6	4,21	11,50	54,0	529
14	1268	154,5	7,38	15,01	79,9	800
			Verlust in Prozenten:			
19	—	12,3	28,1	7,4	9,4	12,3
5	—	12,6	34,7	8,0	9,1	12,5
7	—	13,6	34,7	10,6	10,1	14,2
14	—	17,0	48,1	13,7	11,8	17,9

Man sieht, daß in den Perioden 19 und 5, bei denen die Brotmenge ungefähr dieselbe ist, die Zahlen einander so nahe kommen, daß die Abweichungen innerhalb den Bereich möglicher Fehler fallen. Sowie aber die Brotmenge in den Perioden 7 und 14 steigt, steigt auch der Verlust durch die Exkremente, besonders bei Periode 14. Es sieht fast so aus, als habe sich der Darm weigern wollen, die große Brotmenge

[1]) Natürlich haben die Zahlen für Fett nur insofern etwas mit dem Brot zu tun, als sie angeben, wieviel von dem Fettstoff der Nahrung das Brot in den Exkrementen mit sich führt. Aber das ist ja auch von Interesse.



zu verarbeiten. Deshalb scheint es bei dem Vergleichen notwendig zu sein, Rücksicht auf die Brotmenge zu nehmen.

Weißbrot, Weizenbrot aus gesiebtem Mehl mit 30 % Kleienauszug.

Stellen wir die zwei Perioden zusammen, so finden wir folgende Zahlen für den Verlust:

Per.	Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
			Im ganzen:			
6	14,5	0,82	2,94	2,20	4,22	81
8	16,6	0,83	3,84	2,58	4,99	93
Durchschn.	15,5	0,82	3,39	2,39	4,60	87
			In Prozenten:			
6	2,0	6,3	2,9	24,5	0,8	2,2
8	2,3	6,3	3,7	24,7	0,9	2,6
Durchschn.	2,2	6,3	3,3	24,6	0,9	2,4

Die Zahlen der Ausnutzbarkeit sind:

	Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
	97,8	93,7	96,7	75,4	99,1	97,6

Eine schönere Übereinstimmung läßt sich kaum denken. Da die Perioden von zwölf- bzw. achttägiger Dauer waren, und da die Abgrenzung ausgezeichnet glückte, müssen die Zahlen zuverlässig sein. Auch die Zahlen der Trockensubstanz und der Kalorien stimmen gut überein. Insgesamt ergeben sich: **eine Ausnutzung von 97,7 % und ein Verlust von 2,3 %.**

Roggenbrot, Brot aus einer Mischung von feinem Roggenmehl und Weizenmehl mit ungefähr 30 % Kleienauszug.

Hier haben wir zwei achttägige Perioden mit der gleichen Brotmenge, die erste mit einem halben Liter Milch, die zweite ohne Milch. Bei Zusammenstellung der Zahlen ergibt sich folgender Verlust in Gramm durch die Exkremente:

Per.	Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
20 (Milch)	33,2	1,56	4,87	4,17	14,4	173
21	37,8	2,22	5,91	3,71	14,3	208
Durchschn.	35,5	1,89	5,39	3,94	14,4	190
			oder in Prozenten:			
20	4,0	10,2	4,5	25,3	2,4	4,2
21	4,8	17,2	4,9	25,3	2,5	5,2
Durchschn.	4,4	13,7	4,7	25,3	2,5	4,6

Man sieht, daß die Menge der Exkremente trotz der reichlicheren Nahrung (durch die Milch) in der 20. Periode geringer ist, als in der 21. Periode. Bedeutet das vielleicht, daß die Milch die Verdaulichkeit des Brotes fördere? Ich glaube es kaum. Die Ursache liegt wohl in der etwas unsicheren Abgrenzung der Exkremente zwischen den zwei Perioden. Wir haben aller Wahrscheinlichkeit nach bei der 20. Periode zu wenig und bei der 21. Periode zu viel bekommen. Deshalb wird uns wohl der Durchschnitt das korrekteste Bild der Verdaulichkeit geben.

Die Zahlen der Ausnutzbarkeit lauten:

Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
95,6	86,3	95,3	74,7	97,5	95,4

Kalorien und Trockenstoff stimmen überein. Das Schlußergebnis ist: 95,5 % **Ausnutzbarkeit, 4,5 % Verlust.**

Grahambrot, Brot aus ungesiebtem Weizenmehl.

Hier haben wir Versuche von mehr als 36 Tagen. Stellen wir einmal die Zahlen in der gewohnten Weise zusammen:

Verlust im ganzen:

Per.	Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
22 (Milch)	71,0	2,74	7,22	7,97	38,7	355
23	68,9	2,35	7,26	7,61	39,3	243
26—27 (Milch, Zucker)	68,0	2,90	6,96	7,84	35,1	346
28—30 (Milch)	73,0	2,90	7,23	8,60	39,0	361
Durchschn. a	70,2	2,72	7,17	8,00	38,0	351
Durchschn. b (ohne 26—27)	71,0	2,67	7,24	8,06	39,0	353

in Prozenten:

Per.	Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
22	8,4	15,4	6,4	36,6	6,4	8,5
23	8,4	15,4	5,6	38,0	6,8	8,3
26—27	7,3	16,1	5,2	34,0	5,3	7,6
28—30	8,5	16,4	5,7	36,9	6,3	8,2
Durchschn. a	8,2	15,8	5,7	36,9	6,3	8,2
Durchschn. b (ohne 26—27)	8,4	15,7	5,9	37,9	6,6	8,4

Eine so gute Übereinstimmung bei vier so langen Perioden kann nicht auf Zufall beruhen. Die niedrigeren Prozentzahlen (bei trockenem Stoff und Rest) in der 26.—27. Periode können leicht von dem Zuckerzusatz herkommen. Da dieser Stoff vermutlich vollständig aufgesaugt wird, vergrößert sich nicht der Inhalt der Exkremente, sondern nur der der Nahrung, und es wird deshalb sicher am richtigsten sein, die Durchschnittszahlen b zu benützen, bei denen die erwähnten Perioden nicht mitgerechnet sind. Im übrigen aber sieht man, daß man nahezu dieselbe Zahl bekommt, ob man nun auf die eine oder auf die andere Weise rechnet.

Die Zahlen der Ausnutzbarkeit sind bei Durchschnitt b:

Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
91,6	84,3	94,1	62,1	93,4	91,6

Kalorien und Trockensubstanz stimmen überein. Ergebnis: 91,6 % Ausnutzbarkeit, 8,4 % Verlust.

Halbgesiebtes Roggenbrot, Brot aus Roggenmehl mit 20 % Kleienauszug.

Davon findet sich nur eine einzige Periode von acht Tagen. Der Verlust in Prozenten ist:

Trsubst.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
7,7	28,3	4,8	31,0	5,6	7,2

Die Zahlen der Verdaulichkeit sind:

92,3	71,7	95,2	69,0	94,4	92,8

Trockensubstanz und Kalorien sind nicht sehr verschieden. Im ganzen finden wir: 92,5 % Ausnutzbarkeit, 7,5 % Verlust.

Die stets gefundene Übereinstimmung zwischen den Zahlen der Trockensubstanzen und der Kalorien sind von großem praktischen Interesse. Stellen wir alle Zahlen von dem Verlust in Prozenten in den einzelnen Perioden zusammen, so ergeben sich:



Per.	In Trsubs.	In Kalor.
5	12,6	12,5
6	2,0	2,2
7	13,6	14,2
8	2,3	2,6
14	17,0	17,9
19	12,3	12,3
20	4,0	4,2
21	4,8	5,2
22	8,4	8,5
23	8,4	8,3
26—27	7,3	7,6
28—30	8,5	8,4
31—32	2,4	2,5
34	7,7	7,2
Durchschnitt	7,95	8,11
Als Zahl der Ausnutzbarkeit	92,05	91,89

Die Abweichung zwischen den Zahlen der Verdaulichkeit beträgt nur 0,16 %.
Mit anderen Worten: Diese Versuche beweisen, daß die Trockensubstanzbestimmung ein genaues und zuverlässiges Bild von der Verdaulichkeit eines Nahrungsmittels gibt.[1]) Das aber ist von großer Bedeutung in der Praxis, denn eine Trockensubstanzbestimmung ist leicht und billig auszuführen.

Übersicht.

Wirkliche und scheinbare Verdaulichkeit.

Stellen wir nun die Hauptprozentzahlen unserer Brot- und Kartoffelversuche zusammen, so finden wir einen scheinbaren Verlust bei:

	Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
Schrotbrot . .	13,1	34,7	9,3	49,8	9,6	13,3
Hs. Roggenbrot	7,7	28,3	4,8	31,0	5,6	7,2
Roggenbrot. .	4,4	13,7	4,7	25,3	2,5	4,6
Grahambrot. .	8,4	15,7	5,9	37,9	6,6	8,4
Weißbrot . .	2,2	6,3	3,3	24,6	0,9	2,4
Kartoffeln . .	2,8	19,0	4,0	11,9	0,9	3,1

eine scheinbare Ausnutzbarkeit bei:

	Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
Schrotbrot . .	86,9	65,3	90,7	50,2	90,4	86,7
Hs. Roggenbrot	92,3	71,7	95,2	69,0	94,4	92,8
Roggenbrot. .	95,6	86,3	95,3	74,7	97,5	95,4
Grahambrot. .	91,6	84,3	94,1	62,1	93,4	91,6
Weißbrot . .	97,8	93,7	96,7	75,4	99,1	97,6
Kartoffeln . .	97,2	81,0	96,0	88,1	99,1	96,9

Wie wir bereits früher bei unseren Versuchen mit Kartoffeln bemerkt haben, war der Verlust dabei so gering, daß die ganzen Exkremente wahrscheinlich von

[1]) Tigerstedt und Johansen haben dasselbe gefunden. S. Skand. Archiv für Phys. Bd. 7. S. 46.



den Verdauungssekreten herstammten. Dasselbe gilt für Weißbrot. Im Durchschnitt kann man wohl annehmen, daß sich pro Tag in den Exkrementen folgende Verdauungssekrete finden: Trsubs. 18 g; N 1 g = Eiw. 6 g; Fett 4 g; Asche 3 g; Rest 5 g; Kalorien 100.

Wenn wir nun diese Mengen von der Menge derselben Stoffe in den Exkrementen bei den erwähnten Versuchen abziehen, bleiben die wirklich unverdauten Stoffe zurück. Werden dann diese im Verhältnis zu denselben Stoffen in der Nahrung ausgerechnet, dann bekommen wir den wirklichen Verlust in Prozenten:

	Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
Schrotbrot . .	10,6	26,0	5,6	30,4	8,6	10,6
Hs. Roggenbrot	5,5	18,3	1,9	19,2	4,8	5,5
Roggenbrot . .	2,2	6,4	1,2	6,0	1,6	2,2
Grahambrot . .	6,3	9,8	2,6	23,8	5,7	6,0
Weißbrot . .	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kartoffeln . .	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

und die wirkliche Ausnutzbarkeit:

	Trsubs.	N	Fett	Asche	Rest	Kalor.
Schrotbrot . .	89,4	74,0	94,4	69,6	91,4	89,4
Hs. Roggenbrot	94,5	81,7	98,1	80,8	95,2	94,5
Roggenbrot . .	97,8	93,6	98,8	94,0	98,4	97,8
Grahambrot . .	93,7	90,2	97,4	76,2	94,3	94,0
Weißbrot . .	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Kartoffeln . .	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Welche von den angeführten Werten man in den Einzelfällen benützen will, das hängt von den Verhältnissen ab. Aber wenn man mit den Ergebnissen anderer Untersuchungen Vergleiche anstellen will, so müssen die scheinbaren Zahlen angewendet werden. Doch wenn auch die wirklichen Zahlen keinen Anspruch auf vollständige Genauigkeit erheben können, so geben sie doch ein zuverlässigeres Bild als die ersteren davon, wieviel von den Nahrungsmitteln nicht verdaut werden kann.

Ein Vergleich unserer Ergebnisse zu früheren Brotausnutzungsversuchen.

Eine eingehende Erörterung aller früher ausgeführten Versuche ist hier unmöglich. Auch ein Vergleich würde nicht viel Nutzen haben, weil in den älteren Versuchen gewöhnlich die notwendigen detaillierten Aufklärungen über die Qualität des Brotes, vor allem aber über die Art des Ausmahlens (Kleienauszug) und die Feinheit des Mehles fehlen. Bedenkt man außerdem noch die sehr kurzen Versuchsperioden, so ist es begreiflich, daß die Versuche schlecht miteinander übereinstimmen. Ich werde mich deshalb hier darauf beschränken, Vergleiche mit den Versuchen anzustellen, die von Plagge[1]) und Lebbin an der Kaiser Wilhelm-Akademie in Berlin vorgenommen worden sind. Diese Versuche erstrecken sich

[1]) Plagge und Lebbin, Untersuchungen über das Soldatenbrot. Berlin 1907. Hirschwald.

über mehrere Jahre und scheinen die gründlichsten der bisher ausgeführten Brotversuche zu sein.

Hier folgt ein Überblick über den Verlust in Prozenten:

	Unsere Versuche			Plagge und Lebbin		
	Trsubs.	Eiw.	Rest	Trsubs.	Eiw.	Rest
1. Sehr grobes Schrotbrot . . .	—	—	—	15,7	52,0	9,2
2. Gewöhnliches „ . . .	13,1	34,7	9,6	—	—	—
3. Roggenbrot, 15 % Kleienauszug	—	—	—	13,2	43,4	8,3
4. „ 20 % „	7,7	28,3	5,6	—	—	—
5. „ 25 % „	—	—	—	9,5	33,7	5,6
6. „ 30 % „	4,4	13,7	2,5	—	—	—
7. Weißbrot 30 % „	—	—	—	6,1	18,7	3,1
8. „ 30 % „	2,2	6,3	0,9	—	—	—

Der Vergleich sieht merkwürdig aus. Das deutsche Brot zeigt eine weit schlechtere Verdaulichkeit als das dänische. Halbgesiebtes deutsches Roggenbrot Nr. 3 wird nicht besser verdaut als das dänische ungesiebte Nr. 2. Das dänische Brot Nr. 4 mit 20 % Kleienauszug ist besser zu verdauen als das deutsche Nr. 5 mit 25 % Auszug, welches 2—3 mal so großen Verlust wie das dänische Brot Nr. 6 mit 30 % Auszug ergibt. (Hier muß jedoch daran erinnert werden, daß Nr. 6 aus gemischtem Weizenmehl besteht.) Am allermerkwürdigsten ist es aber doch, daß die beiden scheinbar gleichen Brotsorten Nr. 7 und 8 durchweg 3 mal größeren Verlust in Berlin im Vergleich zu Kopenhagen ergeben.

Daß ein Grund zu diesem großen Unterschied vorhanden sein muß, ist klar, aber welcher? Die erste Frage, die man sich vorlegt, ist die, ob ein ausgesprochener Unterschied bezüglich des Vermahlens bestehen könne? Ist das dänische Brotmehl von einer bedeutend feineren Beschaffenheit als das deutsche? Um hierüber Klarheit zu erlangen, müssen wir die Siebanalysen betrachten. Diese werden dergestalt vorgenommen, daß eine genau abgewogene Portion Mehl hintereinander durch Siebe[1]) von verschiedener Maschenweite gesiebt wird, wobei

[1]) Die Feinheit der verschiedenen Siebe wird in der Regel durch Drahtzahl per Zentimeter angegeben. Wenn man diese Zahl in 10 dividiert, bekommt man „die Maschenweite“ in Millimetern. Diese Angabe der Maschenweite ist jedoch nicht korrekt, da dabei keine Rücksicht auf die Stärke des Drahtes genommen ist, die bei den feineren Sieben eine große Rolle spielt. Herr Mühlenbauer Nielsen hat nun mittelst Projektion und Vergrößerung die wirkliche Maschenweite gemessen. Für einige allgemeine Siebnummern gelten folgende Zahlen. (Die genannten Nummern entsprechen den gewöhnlich angewendeten Handelsnummern für Siebflor-Beuteltuch, Zylindergaze.)

Sieb Nr.	Drahte pr. cm	Angegebene Maschenweite mm	Wirkliche Maschenweite mm
000	10	1,00	0,95
1	19	0,53	0,42
11	45	0,22	0,12
15	58	0,17	0,09

Wenn daher Plagge und Lebbin die Korngröße in Mehlteilchen angeben, die Nr. 1 passiert haben, aber auf Nr. 11 zwischen $^1/_2$ und $^1/_5$ mm zurückgeblieben sind, so ist das nicht korrekt. Es genügt zum Vergleichen statt der Korngröße, anzuführen, wie viele Prozente auf den verschiedenen Sieben zurückgeblieben sind.



mit den gröbsten Sieben begonnen und mit den feinsten geendet wird. Dann wird sorgfältig gewogen, wieviel auf den einzelnen Sieben zurückgeblieben ist, und nachdem diese zurückgehaltenen Portionen in Prozenten der ganzen Portion ausgerechnet sind, bekommt man einen genauen Anhaltspunkt dafür, wie fein das Mehl gemahlen ist.

Die Siebanalysen erweisen, daß die genannten Siebe in Prozenten zurückbehielten:

	Unsere Versuche				Plagge und Lebbin			
	0	1	11	Rest	0	1	11	Rest
1. Sehr grobes Schrotbrot . . .	—	—	—	—	79,0	0,2	10,2	10,6
2. Gewöhnliches „ . . .	12,6	33,6	19,8	34,0	—	—	—	—
3. Roggenbrot 15 % Kleienauszug	—	—	—	—	2,3	0,4	32,9	64,4
4. „ 20 % „	0	5,6	28,8	65,6	—	—	—	—
5. „ 25 % „	—	—	—	—	0	0	0	100 [1]
6. „ 30 % „	0	0	0	100	—	—	—	—
7. Weißbrot 30 % „	—	—	—	—	0	0	0	100
8. „ 30 % „	0	0	0	100	—	—	—	—

Hieraus sieht man sofort, daß uns die Siebanalysen keinen Schlüssel zur Lösung des Rätsels geben. Wenn wir von Nr. 1 und 2 absehen und Nr. 3 mit Nr. 4, Nr. 5 mit Nr. 6 und Nr. 7 mit Nr. 8 vergleichen, finden wir bei der Feinheit fast keinen Unterschied. Bei der Betrachtung der höchst verschiedenen Siebanalysen von Nr. 1, 2 und 3 und deren nur wenig verschiedener Verdaulichkeit, sollte man glauben, daß die Feinheit des Mahlens keine besondere Rolle spiele. Aber die Versuche sind zu wenige und zu ungleich dazu, daß man in dieser Beziehung bestimmte Schlüsse ziehen kann.

In dem Versuchsmaterial können wir also keine Erklärung für den merkwürdigen Unterschied finden. Aber vielleicht ist ein solcher an den Versuchsindividuen oder an der Versuchsart zu entdecken? Nun ja, in dieser Beziehung findet sich an einzelnen Punkten ein nicht geringer Unterschied. Mein Versuchskandidat aß zu dem Brot Butter oder Margarine und trank nur Wasser, die Deutschen aber bekamen trockenes Brot und 2 l Bier. Daß diese große Biermenge die Verdauungsfähigkeit beeinträchtigt hat, ist nicht undenkbar. (Vgl. Chittenden, The influence of alkohol and alkoholic beverages on digestion, Vol. I, Boston 1903.) Außerdem kann der große Bierkonsum während der Versuche darauf hindeuten, daß die genannten Versuchspersonen wahrscheinlich an einen großen täglichen Bierverbrauch gewohnt waren; denn wäre dies nicht der Fall gewesen, so hätten sie in der Zeit der Versuche berauscht gewesen sein müssen, besonders, weil sie nebenher Arak, einen der allerstärksten Branntweine tranken. Männer aber, die durch steten Alkoholgenuß vergiftet sind, können nicht als normale Versuchsindividuen betrachtet werden.

Eine zweite Möglichkeit bezüglich der Fehler bei den deutschen Versuchen liegt in der vermutlich ungünstigen Methode der Exkrementeabgrenzung. Plagge

[1] Hier ist die Siebanalyse nicht angegeben. Da aber das Vermahlen angeblich „entsprechend den Vorschriften für Weizenzwiebackmehl mit 30 % Kleienauszug“ vorgenommen worden ist, nahm ich an, daß alles Nr. 11 passieren kann.



und Lebbin befanden sich nämlich nicht in einer so glücklichen Lage wie ich, ein Versuchsindividuum zu haben, das Tag für Tag, monatelang, ganz gut bei der einförmigsten Kost bestehen konnte, sondern sie brauchten zu 51 Versuchen von dreitägiger Dauer in den Jahren 1893—1894 und 1895 14 verschiedene Individuen, die vermutlich sonst von der allgemeinen eiweißreichen Kost lebten, und sich nur ausnahmsweise Versuchen unterwarfen. Deshalb steht oder fällt das Ganze mit der Genauigkeit der Exkrementeabgrenzung. Zu dieser Abgrenzung wurde Milch, $1^1/_2$—2 l, vor und nach jeder Periode angewendet; aber diese großen Milchmengen riefen häufig Kolik (Gegenmittel Arak) und Durchfall hervor, wodurch die Grenzen unsicher wurden. Bei meinem Mann, der mit Heidelbeeren abgrenzte, war hingegen von solchen Störungen nie die Rede. Beobachtet man nun noch den erstaunlich großen Eiweißverlust bei den deutschen Versuchen — bei halbgesiebtem Roggenbrot 43 % gegen unsere 28; bei Roggenbrot aus gesiebtem Mehl 34 gegen 14 und bei Weißbrot 20 gegen 6 —, so kann man nur schwer von dem Gedanken loskommen, daß sich Eiweißreste der vorausgegangenen oder der späteren eiweißreichen Kost in die Exkremente der Versuchsperiode eingeschlichen haben. Aber konnte das Eiweiß die Grenze überschreiten, dann sind auch andere Elemente mitgegangen. Wenn man dann noch die Kürze der Perioden bedenkt (ein auf 3 Tage verteilter Fehler wirkt 3—4mal so groß als ein auf 8 oder 12 Tage verteilter), dann sind die Abweichungen viel leichter zu verstehen.

Außerdem muß ich auch noch darauf aufmerksam machen, daß mein Versuchsindividuum mit ca. 1000 g Brot und ca. 120 g Fettstoff, 3—4000 Kalorien, also eine genügende Nahrungsmenge bekam, während die deutschen Versuchsindividuen mit 6—800 g Brot ohne Fett, trotz Bier und Schnaps, bedeutend unterernährt gewesen sein müssen. Welchen Einfluß das haben kann, das läßt sich nicht genau sagen.

Ob nun die Fettbeilage, die ich zu dem Brot gegeben habe, die Verdaulichkeit gefördert haben kann? Unmöglich ist es ja nicht, obgleich es kaum glaublich scheint. Ich habe Madsen absichtlich Butter auf das Brot gegeben; so macht man es nun einmal in diesem praktischen Leben. Brot allein ist gerade seines Fettmangels wegen ein unnatürliches Nahrungsmittel; sollte der Kalorienbedarf nur durch Brot gedeckt werden, so müßten hiervon so große Mengen (von einem erwachsenen Manne 12—1500 g) verzehrt werden, daß man sich davon beschwert fühlen würde, und die Verdauung dadurch beeinträchtigt würde. In einem solchen Fall aber kann man keine normalen Ergebnisse erwarten. Außerdem ist Fett das beste Mittel, den Umfang der Kost zu beschränken, und es ist sicher eine richtigere Zugabe als Bier und Schnaps. Daß es die Verdaulichkeit des Brotes nicht verringert, sieht man deutlich genug.

Wahrscheinlich hat auch hier, ebenso wie bei den Kartoffelversuchen, unser sorgfältiges Verfahren, gründliches Kauen und so weiter, eine Rolle gespielt. Die deutschen Versuchsindividuen wußten vermutlich noch nicht, daß Brot, das man tüchtig kaut, am besten schmeckt. Hier ist Mr. Horace Fletscher unser aller Lehrmeister. Das Ausbleiben der Verdauungsstörungen bei uns, die so häufig bei anderen Brotversuchen erwähnt werden, kann möglicherweise auch darin begründet sein.



Aber wie es sich nun auch mit der Zuverlässigkeit der Versuche verhalten mag, so ist dieser Unterschied zwischen 15,7, 13,2 und 9,5 bei dem Trockenstoff und jener zwischen 52,0, 43,4 und 33,7 bei Eiweiß (oder entsprechenden Zahlen) doch daran Schuld, daß die deutschen Soldaten statt des groben Schrotbrotes halbgesiebtes Brot erhielten und jetzt, wie es scheint, Roggenbrot aus ganz gesiebtem Mehl erhalten sollen. Derselbe Unterschied veranlaßt Plagge und Lebbin dazu, ihre große Arbeit mit folgenden Worten zu schließen (l. c. S. 158):

„Die möglichst vollständige Entfernung der Schale, einschließlich der sogenannten „Kleberzellenschicht“, bildet das für eine rationelle Mühlentechnik anzustrebende Ziel.“

„Nach dem heutigen Stande der Technik wird dieses Ziel am sichersten ohne Schälung, sondern mit Hilfe feiner Siebe und unter Festsetzung eines nicht zu geringen Kleienauszuges, d. h. ca. 25 $^0/_0$, erreicht.“

Auch König sieht sich durch diesen Unterschied veranlaßt zu schreiben (l. c. S. 237 und 239):

„Aus diesen Versuchen ergibt sich somit, daß Roggenbrot in derselben Weise wie Weizenbrot um so besser ausgenutzt wird, je feiner das zur Brotbereitung verwendete Mehl ist und umgekehrt. Mr. Rubner berechnet sogar, daß die Nährstoffe der Schale des Kornes nicht nur für sich allein unausgenutzt den Darm verlassen, sondern auch noch andere aufnahmefähige Stoffe mit sich fortreißen und in erhöhter Menge zur Ausscheidung bringen.“

„In Zeiten der Not bzw. wenn Mangel an Brotgetreide vorhanden ist, wird man wohl tunlichst von dem ganzen Korn Gebrauch machen, wenn aber genügend Brotgetreide zur Verfügung steht, wird man zweckmäßig nur das feinere Mehl zur Brotbereitung verwenden und die für uns schwer ausnutzbare Kleie dem Vieh überlassen, welches sie uns in Form von Milch, Fleisch oder Fett wieder zuführt.“

Man sieht sofort, daß dieser letzte Ausspruch in einem gewissen Widerspruch zu dem ersten steht, da es nach ihm keinen Sinn haben würde, „in Zeiten der Not“ grobes Brot zu verwenden. Doch muß hierzu bemerkt werden, daß sich der erste auf Weizenbrot bezieht. Ob diese Folgerungen berechtigt sind, das werden wir jetzt noch näher untersuchen.

Grobbrot oder Feinbrot?

Sollen wir Grobbrot oder Feinbrot, d. h. Brot aus ungesiebtem oder aus gesiebtem Mehl, essen? Der Streit hierüber ist uralt. Anhänger des groben Brotes hat man vor allem unter den Vegetarianern und den Vertretern der Naturheilmethode gefunden. Ich will hier nur Namen wie Graham, Kneipp, Kellogg usw. erwähnen. Da sich innerhalb dieser Richtungen aber neben großen Wahrheiten auch so viele übertriebene und nicht wissenschaftlich begründete Behauptungen finden, hat sich die Wissenschaft hänfig von einer genaueren Untersuchung abschrecken lassen. Als Beispiel der Beweisführungen zugunsten des groben Brotes werde ich Dr. Kellogg (den Leiter des großen Battle Creek Sanatorium in Michigan) zitieren:

„Die Nahrung wird ungenügend, wenn sie aus solchen Nahrungsmitteln besteht, die nicht alle die für die verschiedenen Körperteile notwendigen Substanzen enthalten. So ist z. B. feines Weizenbrot ein ungenügendes Nahrungsmittel. Der



Müller nimmt bei dem Sieben den besten, nahrhaftesten Bestandteil des Weizens weg, denn gerade innerhalb der äußersten Schale liegt ein sehr wesentlicher Teil jener Stoffe, die das Gehirn und die Muskeln ernähren. In der Mitte des Kernes aber befindet sich fast nichts außer der Stärke, die einen so geringen Teil Eiweiß enthält, daß ein Hund innerhalb ganz kurzer Zeit verhungern müßte, wenn er ausschließlich damit gefüttert würde. Brot aus ungesiebtem Weizenmehl ist weit besser, billiger und gesünder als das aus gesiebtem Weizenmehl gebackene Brot."

Dieser Hinweis auf die Dürftigkeit der inneren Stärke usw. ist typisch. Aber ist er auch berechtigt? Wir wollen ein paar typische Perioden unserer Versuche zum Vergleichen nehmen:

Per.		Menge g	Eiw. g	% Verd.	Verd. Eiw.
	Brot aus Roggen				
7	Schrotbrot.	1000	75	65	49
34	Hs. Roggenbrot. . .	1000	63	72	45
21	Gesiebtes Roggenbrot	1000	80	83	66
	Brot aus Weizen				
23	Grahambrot	1000	96	85	81
8	Weißbrot	900	82 (91)	94	77 (85)

Die Zahlen in Klammern in der letzten Reihe geben die Eiweißmenge an, die sich vorgefunden hätte, wenn die Brotmenge ebenso wie in den anderen Perioden 1000 g betragen haben würde. Man sieht merkwürdigerweise, daß mein Versuchsindividuum nicht weniger, sondern mehr verdauliches Eiweiß bekam, wenn es Brot aus gesiebtem Mehl, statt grobes Brot aß. Der Grund dazu liegt darin, daß sich wohl im gesiebtem Mehl, besonders bei Roggenmehl, etwas weniger Eiweiß als in ungesiebtem Mehl vorfindet; aber wenn man die Verdaulichkeit in Betracht zieht, so gleicht sich der Unterschied aus. Bedenkt man außerdem, daß gesiebtes Roggenbrot in der Regel des besseren Backens wegen mit Weizenmehl mit reichlichem Kleberinhalt gemischt ist, und daß bei Brot aus gesiebtem Mehl meist Milch statt Wasser zur Zubereitung des Teiges verwendet wird, so ist es begreiflich, daß all das Gerede von dem Eiweißmangel in feinem Brot Unsinn ist. Hingegen fehlen dem gesiebten Mehl Salze und Zellenstoffe. Nach König findet sich in feinem Mehl (bei ca. 35 % Kleienauszug) und in grobem Mehl folgender Prozentinhalt:

Weizen	Asche	Zellenstoff
Feinmehl . . .	0,50	0,02
Grobmehl . . .	1,81	1,65
Roggen	**Asche**	**Zellenstoff**
Feinmehl . . .	0,68	0,34
Grobmehl . . .	1,85	1,47

Außer diesen Stoffen enthält jedoch die äußerste Schale des Kornes noch eine ganze Anzahl anderer Stoffe unbekannter Art, die man nicht mitgerechnet hat, die aber möglicherweise die allerwichtigsten sein können. Was die Salze



anbelangt, hat man gewöhnlich geschlossen: Von Salzen hat man immer genug, und Zellenstoffe verursachen mehr Schaden als Nutzen.[1])

Es darf jedoch nicht vergessen werden, daß sich Prof. Bunge[2]) in Basel in entgegengesetzter Richtung ausspricht.

Die Männer der Wissenschaft haben sich also bisher überwiegend auf die Seite des feinen Brotes gestellt, und die Mühlenbesitzer haben diese mächtige Waffe in ausgiebigster Weise als Reklame für das feine Mehl benützt, da dessen Produktion eine unbedingte Lebensbedingung für die großen, modernen Mühlen bildet. Grobes Mehl kann jeder Dorfmüller mahlen.

Wenn ich nun so für das grobe Brot eintrete, und eintrat, so hat dabei außer der Rücksicht auf mein Instinkt und Geschmack — ich bin von Kind auf daran gewöhnt gewesen — die ökonomische Seite der Sache eine wesentliche Rolle gespielt. Hier in Dänemark ist ja grobes Brot viel billiger als andere Brotsorten.

Vor einigen Jahren versuchte ich (während meiner Arbeit in Prof. S. Torups phys. Laboratorium in Christiania) eine Zeitlang teils nur von grobem, teils nur von feinem Brot mit Butter zu leben. Während der Ernährungsperiode mit grobem Brot war mein Befinden tadellos, doch wurde die Kost auf die Dauer unleugbar etwas einförmig. Als ich dann zu Semmeln, Zwiebäcken und Wienerbrot übergegangen war, schmeckte die neue Kost zuerst herrlich; aber schon nach kurzer Zeit war es damit vorbei, und ich verlor den Appetit zu dem feinen Brot. Außerdem fühlte ich mich matt, und als ich eines Tages spazieren ging, wurde ich plötzlich so müde und schwindlig, daß ich mich kaum heimschleppen konnte. Dieses Gefühl hatte ich vorher nie gekannt; ob es eine zufällige Schwäche war, oder ob ich wirklich gewisse Stoffe in meiner Kost entbehrt hatte, kann ich nicht sagen. Aber es hat mich jedenfalls veranlaßt, Versuchspersonen nie längere Zeit nur von feinem Brot leben zu lassen, und deshalb gab ich auch den halben Liter Milch. Als Madsen 12 Tage hintereinander von Weißbrot lebte, hatte er an einem einzigen Tag ein ähnliches Schwächegefühl, wenn auch in weniger starken Art. Aber sein Brot war auch nicht von so feiner Qualität, wie das meinige einst in Christiania.

Erst in allerletzter Zeit haben wir nun die tatsächlichen Beweise für die Vorzüge des groben Brotes erhalten. Aber diese Beweise sind so überzeugend, daß unbedingt eine andere Ansicht über diese Frage[3]) aufkommen muß. Ich werde versuchen, einige der wichtigsten Resultate kurz zusammen zu fassen:

---

[1]) Siehe: Dr. M. P. Neumann, Das Vollkornbrot. Zeitschrift für das gesamte Getreidewesen 1910. Nr. 4. — Dr. A. Mauricio, Getreide, Mehl und Brot. Berlin 1903. S. 355 und 358. — Dr. Plagge und Lebbin, Untersuchungen über das Soldatenbrot. Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesen Heft 12. Berlin 1897. — Prof. König, Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel Bd. 2. S. 237, 239.

[2]) Siehe G. v. Bunge, Phys. des Menschen Bd. 1. 1901. S. 77.

[3]) The first Far-East Congres for tropical Medicin. Manilla 1910. Philippine Journal of Science 1910. I. — Vordermann, Onderzoek naar het verband tusschen den aard, der rijstvoeding in de gevangenissen of Java en het voorkomen van Beriberi onder de geinterneerden. Batavia 1897. — Schaumann, Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene 1910. Beiheft. — Axel Holst, Norsk Magazin for Lægevidenskaben 1907. S. 575. — Axel Holst, The Journal of Hygiene. Vol. VII. 1907. Nr. 5.

Hühner und Tauben werden krank und sterben innerhalb eines Monats, wenn sie mit poliertem Reis gefüttert werden, doch erholen sie sich wieder, wenn man ihnen beizeiten etwas Reiskleie oder nur einen gewöhnlichen Auszug dieses Stoffes gibt. Bekommen sie aber nur Weißbrot, so sterben sie im Laufe von höchstens 2 Monaten.

Während Menschen ganz gut von unpoliertem Reis als Hauptnahrungsmittel leben können, werden sie krank, ja sterben mitunter sogar, wenn sie hauptsächlich polierten Reis bekommen. Bei rechtzeitiger Verabreichung von unpoliertem Reis, Bohnen oder einem Auszug von Bohnen können sie aber wiederhergestellt werden.

Eine Kost, die hauptsächlich aus Weißbrot, eingekochtem Fleisch und Fischen besteht, ruft die Krankheit (Beri-beri) hervor, während eine größtenteils aus gesiebtem Roggenbrot, Erbsen und gesalzenem Fleisch zusammengesetzte Kost gut vertragen wird.

Im allgemeinen scheint ein ziemlich auffallender Unterschied zwischen Brot aus gesiebtem Roggenmehl und Weißbrot zu sein. Ich werde diesbezüglich (mit des Schreibers Erlaubnis) einige Zeilen aus einem Privatbrief von Prof. Holst zitieren:

„Wie ich in einem Artikel im Magazin für ärztliche Wissenschaft 1907 mitteilte, ergeben Weizenbrot und Roggenbrot, so wie wir beides in Norwegen aus feingesiebtem Mehl zubereiten, völlig verschiedene Resultate, wenn man Tauben ausschließlich mit ihnen füttert. Nach dem Weizenbrot sterben die Tauben immer an vielseitiger Nervenentzündung, wenn auch durchweg entschieden später, sofern das Brot mit gewöhnlicher Backhefe, statt ohne solche, d. h. mit Backpulver, hergestellt ist. Hingegen bleiben Tauben monatelang ohne Nervenentzündung am Leben, wenn sie mit Brot von feingesiebtem Roggenmehl gefüttert werden, gleichviel, ob das Brot mit oder ohne Hefe gebacken ist. Das bedeutet, daß die Stoffe, die sich im Reiskorn hauptsächlich nur in dessen äußerster Schale, d. h. in der Reiskleie (polishing of rice) finden, und die an derselben Stelle wie es scheint, im Weizenkorn enthalten sind, vermutlich beim Roggenkorn auch in beträchtlichen Mengen in dessen innerster Schale liegen werden."

Diese letzte Bemerkung von Prof. Holst dürfte möglicherweise auf einem Irrtum beruhen. Wenn wir einen Blick auf die S. 81 angeführte Zahl werfen, sehen wir, daß gesiebtes Roggenmehl 17 mal soviel Zellenstoff als gesiebtes Weizenmehl enthält. Das heißt, daß bei ersterem viel mehr von der Schale mit durch das Sieb gegangen ist. Dies erklärt sich durch eine ganz verschiedene Vermahlungsmethode der beiden Sorten; bei Roggenmehl wird nur drei Viertel der Schale abgesiebt, deshalb ist Brot aus gesiebtem Roggenmehl besser als Weißbrot.

Nun ist es gewiß nicht der Zellenstoff selbst, um den es sich handelt, sondern es sind unbekannte, dem Zellenstoff anhaftende Stoffe, die derartig wirksam sind.

So kann man wohl mit einer gewissen Berechtigung einwenden, daß bei gemischter Kost Weißbrot gegessen werden dürfe, da man auf andere Weise genug von den fehlenden Stoffen bekomme. Aber da wir nicht wissen, wo wir diese sonst finden, ist es immer ein gewisses Risiko, diese wichtigen Bestandteile dort wegzulassen, wo wir sicher sind, sie erhalten zu können.



Die ökonomische Seite der Sache.

Welch außerordentliche Bedeutung die Frage „grobes oder feines Brot" für Dänemark hat, soll aus folgenden Betrachtungen hervorgehen.

Die Analysen der untersuchten Brotsorten ergaben folgenden Prozentinhalt:

	Preis	Gewicht	Trsubs.	Eiw.	Asche	Asche — ClNa	Zellst.	Pent.
Schrotbrot . .	31	2000	64,02	7,72	1,76	1,10	1,3	7,2
Hs. Roggenbrot.	31	1368	65,78	6,03	1,28	0,68		
Ges. Roggenbrot	15	528	66,78	7,96	1,24	0,51		
Grahambrot . .	20	735	69,74	9,50	1,77	1,04		
Weißbrot I . .	12	311	68,88	9,08	1,00	0,38	0,1	2,8
„ II . .	10	177	67,29	9,74	1,48	0,56		

Weißbrot II wurde nicht bei den Versuchen verwendet; es ist hier nur als Beispiel eines teueren Weißbrotes aufgeführt. Nr. I war eine der billigsten Sorten.

Mit Hilfe dieser Zahlen und der unter den Versuchen gefundenen „wirklichen Verdauungszahl" (S. 76) habe ich folgende Berechnung aufgestellt:

Man bekommt für 1 Krone = 1,12 Mark:

	Brot	Trsubs.		Eiweiß		Asche — ClNa	Zellst.	Pent.
		total	verd.	total	verd.			
	g	g	g	g	g	g	g	g
Schrotbrot . . .	6452	4131	3693	498	399	71,0	83,9	464
Hs. Roggenbrot .	4413	2903	2743	266	217	30,0		
Ges. Roggenbrot	3520	2351	2299	280	262	18,0		
Grahambrot . .	3675	2563	2402	349	315	38,2		
Weißbrot I . .	2592	1738	1738	220	220	9,8	2,6	73
„ II . .	1770	1191	1191	172	172	9,9		

Die Zahlen für Asche — ClNa wurden auf die Weise gefunden, daß nach der gewöhnlichen Art der Aschenbestimmung, ClNa durch Maßanalyse bestimmt und diese Menge von der gesamten Aschenmenge abgezogen wurde. Das während des Backens hinzugefügte Kochsalz wirkt sonst störend auf die Aschenzahl. Zellenstoff und Kohlehydrate sind nur in zwei ganz verschiedenen Brotsorten bestimmt.

Man sieht, daß wir hier in Kopenhagen $1\frac{1}{2}$mal soviel verdaulichen Trockenstoff und Eiweiß in Schrotbrot als in Brot aus gesiebtem Roggenmehl bekommen. Kaufen wir Weißbrot, so erhalten wir 2—3mal weniger verdaulichen Trockenstoff und nur halb soviel verdauliches Eiweiß als in Schrotbrot; von Salzen und Pentosanen aber bekommen wir ein Siebentel und von Zellenstoffen ein Dreißigstel. Die Bedeutung dieser drei letzten Stoffe ist anfechtbar, doch stehen die Zahlen als Zeichen des Mangels gewisser unbekannter Stoffe da, die eine bisher ungeahnte Rolle spielen.

Deshalb kann man sagen, daß die Brotsorten aus gesiebtem Mehl ein sehr mangelhaftes Nahrungsmittel sind, das hierzulande außerdem ungefähr zweimal zu teuer ist.

Daß diese Zahlen nicht genau für die Länder passen, in denen Brot aus gesiebtem Mehl ein Hauptnahrungsmittel bildet und deshalb verhältnismäßig billiger



ist, versteht sich von selbst, doch kann das grobe, ungesiebte Brot überall weit billiger hergestellt werden, als das feine. Es hat keinen Sinn, daß die modernen Mühlen mit großen Kosten und Anstrengungen das Mehl einiger seiner wertvollsten Bestandteile berauben und für diese Arbeit Millionen aus den Taschen der Konsumenten verdienen.

Darum erscheinen mir die Folgerungen, die Plagge und Lebbin, Rubner, König usw. aus der Schwankung der Verdaulichkeitszahlen ziehen, völlig unhaltbar.

III.

Zur Hydrotherapie der nervösen Schlaflosigkeit.

Von

Prof. Dr. H. Determann,
Freiburg i. B.-St. Blasien.

Unter gleichem Titel hat vor kurzer Zeit Pototzky[1]) in dieser Zeitschrift eine kurze Darstellung seiner Ansichten gegeben. In derselben greift er besonders die von mir und anderen in Lehrbüchern erfolgte Empfehlung hydriatischer Anwendungen kurz vor dem Schlafengehen an. Durch einige Bemerkungen über die physiologische Wirkung des thermischen Reizes in Form von Wasserprozeduren, besonders auf die Zirkulation im Schädel sucht er zu beweisen, solche Anwendungen seien vor dem Schlafengehen zu vermeiden. Er beruft sich dabei auf eine Arbeit von Glamser,[2]) der an Tieren mit Schädeldefekten fand, daß bei einem Guß, wie bei jeder kurzen Applikation im Vordergrund das Moment der sensiblen Reizung stehe, auf die das Gehirn mit erhöhter Volumkurve reagiere. Man würde also mit einer lokalen Prozedur erregen und damit wohl den Schlaf hindern, andererseits die erstrebte Ableitung der Zirkulation vom Schädel nicht erzielen.

Es ist nicht ganz zweckmäßig, nur die Arbeit von Glamser hier anzuführen, gibt es doch eine größere Reihe von Arbeiten über die Beziehungen der Zirkulation im Schädel zu der der Körperperipherie und der in den inneren Organen. Die Arbeit von Glamser bestätigt ja auch die schon 1874 von Schüller an Kaninchen gefundene Erweiterung der Tiergefäße bei Kältereizen auf den Bauch.

Der Gedankengang von Pototzky scheint mir insofern nicht ganz richtig zu sein, als er die Untersuchungsresultate an Tieren ohne weiteres auf den Menschen überträgt, und als er die gleich nach dem Eingriff erfolgende Volumkurve auch als gültig für die ganze dem Eingriff folgende Zeit annimmt. Das ist höchst wahrscheinlich nicht der Fall, sondern es wird auf die anfängliche Erweiterung der Hirngefäße nach Eintritt der Reaktion der Fußgefäße eine

[1]) Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 16. 1912.
[2]) Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 15. 1911. Heft 3.

sekundäre Verengerung der Hirngefäße erfolgen. Wurden die Tierversuche lange genug fortgesetzt, so wird man das bei ihnen auch an der Änderung der Volumenkurve sehen. Immerhin kommt noch eines hinzu, das sind die Erregung, die Unlustgefühle. Diese Empfindungen scheinen den „normalen" Ablauf der reflektorischen Beziehungen zu den Hirngefäßen zu stören. Wenigstens ist das nach vergleichenden Versuchen von E. Weber[1]) wahrscheinlich.

Nun haben wir über die Beeinflussung des Gefäßsystems durch thermische Reize besonders in Form hydrotherapeutischer Prozeduren überhaupt noch keine abschließenden Kenntnisse. Es hat sich gezeigt, daß das Dastre-Moratsche Gesetz des Antagonismus in der Gefäßfüllung des Körpers nur in beschränktem Grade zu Recht besteht und zwar in Form einer einigermaßen sicheren gegensätzlichen, vielleicht hämodynamischen Beziehung der peripheren Gefäße zu denen der inneren Organe. Auch diese Beziehung kann teilweise auf dem Wege des Reflexes oder durch vitale direkte Erfordernisse der Gewebe geregelt gedacht werden. Die Peripherie des Körpers unter einander scheint konsensuell verbunden zu sein, besonders sind die konsensuellen Beziehungen zwischen symmetrisch gelegenen Gefäßbezirken an Händen und Füßen ausgeprägt. Am wenigsten sicheres ist über die Hirnzirkulation und ihre Beeinflußbarkeit bekannt. Auch bei ihr nahm man, besonders nach Otfried Müllers Versuchen ein gegensätzliches Verhalten zur Körperperipherie an, also ein Übereinstimmen mit dem Gefäßverhalten der inneren Organe. Dagegen hat sich aber Widerspruch erhoben, besonders von seiten Strasburgers,[2]) der bei einem Mann mit Schädeldefekt durch plethysmographische Untersuchungen ein gleichsinniges Gefäßverhalten mit der Peripherie, also ein Mitreagieren annehmen mußte. Diese Versuche stehen allerdings einstweilen noch vereinzelt da. Sie wären auch nicht in Einklang zu bringen mit der klinisch genügend bekannten Erscheinung der zentralen Wallung (Matthes) oder wie Winternitz es nannte, Rückstauungskongestion, Namen, die uns keineswegs zu der Ansicht bringen dürfen, daß in der Hauptsache hämodynamische Gesetze den Veränderungen der Hirnzirkulation zugrunde liegen; vielmehr sind auch hier reflektorische Beziehungen, besonders zwischen den Fußgefäßen und denen des Schädels, viel wahrscheinlicher.

Weiterhin ist noch nicht geklärt, mit welcher Form von Änderung der Zirkulation im Gehirn die Schlaflosigkeit einhergeht, ob dabei überhaupt jedesmal eine Zirkulationsänderung eine Rolle spielt oder nicht. Im allgemeinen wird angenommen, daß für die meisten Formen der Schlaflosigkeit eine Überfüllung der Hirngefäße mit Blut einen Grund bilden möge. Der Ansicht von Fürstenberg,[3]) daß eine Blutanhäufung im Gehirn i. a schlafmachend wirke, die er gelegentlich der Wirkung von Radiumemanation anführte, habe ich schon auf der Balneologenversammlung im Frühjahr 1912 in der Diskussion zu seinem Vortrag widersprochen.

Bei der geringen Kenntnis, die wir über die Beeinflussung der Hirnzirkulation durch thermische Reize bis jetzt haben, müssen wir der klinischen Erfahrung — und darin stimme ich Pototzky bei — das letzte Wort bezüglich der Indikationen für unsere Eingriffe geben. Und eben diese geben mir, und wie es scheint, auch vielen anderen die absolute Sicherheit, daß in geeigneten Fällen

[1]) Archiv f. Anat. u. Physiol. Physik. Abt. 1907 u. 1908.

[2]) Einführung in die Hydrotherapie und Thermotherapie. Jena 1909.

[3]) Mediz. Klinik 1912 und Balneologen-Versammlung 1912. Berlin.



ableitende Prozeduren vom Kopf, auch abends gegeben, zweifellos den Schlaf fördern. Ich nehme eben an, daß auf die anfängliche Erweiterung der Hirngefäße sekundär eine Verengerung folgt und daß in diesem Zustande der Schlaf erleichtert wird. Allerdings hüte ich mich, solche Eingriffe anzuwenden, die stark erregend wirken, die Unlustgefühle hervorrufen; dementsprechend wähle ich Temperatur, Dauer und Art des Eingriffes. Auch bin ich in der Wahl der Fälle, je nach Konstitution, nervöser Verfassung, Gewohnheit, Alter, Beruf, vorsichtig. Ich gebe ohne weiteres zu, daß es eine Reihe von Fällen gibt, in denen man besser irgendwelche Reize abends, also auch hydrotherapeutische Eingriffe unterläßt. Man soll sich überhaupt nicht darauf kaprizieren, alle Fälle von Schlaflosigkeit mit Wasser behandeln zu wollen. Andererseits hieße es aber, das Kind mit dem Bade ausschütten, wenn man auf eine Minderzahl derer hin, die Wassereingriffe abends nicht vertragen, dieselben zu dieser Zeit überhaupt nicht mehr anwendete. Es wird der Erfolg wohl teilweise auch von der Form der Schlaflosigkeit abhängen. Bei der Verordnung abendlicher Prozeduren halte ich mich besonders an kräftige jüngere Leute, die über heißen Kopf abends klagen und die eine prompte Reaktion auf alle Reize aufweisen.

Ich wende auch keineswegs jedesmal kühle Prozeduren an, vielfach haben mir heiße Fußbäder ebenfalls sehr großen Nutzen gebracht. In anderen Fällen, in denen ich eher eine verminderte Blutfüllung im Schädel bei schlaflosen Leuten vermuten konnte, habe ich das von mir kürzlich empfohlene, sehr handliche Kopflichtbad abends $^1/_4$—$^1/_2$—$^3/_4$ Stunde angewandt und davon wie ich meine, einen recht guten Erfolg in bezug auf den Schlaf gesehen.

Nicht angebracht findet Pototzky auch abendliche oder nächtliche Luftbäder, die von Laqueur und mir vorgeschlagen wurden. Hier spielt natürlich die richtige Auswahl der Fälle ebenfalls die größte Rolle. In geeigneten Fällen, auch wieder bei jüngeren, kräftigeren Leuten, die gut reagieren, sodann nur bei den Formen von Schlaflosigkeit, die mit vollständiger Unterbrechung des nächtlichen Schlafes einhergehen, halte ich eine derartige vorsichtige, aber nachhaltige Umwälzung der Zirkulation für recht geeignet, Schlaf herbeizuführen.

Es scheint mir Pototzky in der Auswahl der Fälle nicht vorsichtig genug gewesen zu sein, sonst würde er sich nicht im Widerspruch sehen mit Leuten, die denn doch über eine ziemlich große Erfahrung verfügen.



IV.

Entgegnung auf vorstehenden Artikel.

Von

Dr. Carl Pototzky,
Grunewald-Berlin.

Die Ausführungen Determanns können mich nicht überzeugen; im Gegenteil muß ich nach meiner Erfahrung widersprechen, wenn Determann behauptet, daß nur eine Minderzahl von nervösen Schlaflosen abendliche Wassereingriffe nicht verträgt. Im übrigen hat Determann anscheinend übersehen, daß ich mich mit meinen Ausführungen an die ambulatorisch tätigen, „praktischen Ärzte" wandte. Der Sanatoriumsarzt kann es eher riskieren, eine differentere hydriatische Prozedur anzuwenden, da er ja bei etwaigen Störungen (Erregungszuständen usw.) immer zur Stelle sein kann, ebenso geschultes Personal zur Einleitung und Überwachung der Maßnahmen zur Verfügung hat. Das ist ein Punkt, der häufig übersehen wird, wenn man dem praktischen Arzt die in Sanatorien angängigen Prozeduren für die häusliche Praxis durch hydrotherapeutische Lehrbücher zu übermitteln sucht.

Das gleiche gilt von dem von Determann auch hier wieder für gewisse Formen von Schlaflosigkeit empfohlenen „Kopflichtbad". Vielleicht mag es imstande sein, die Zirkulation nach der gewünschten Seite hin zu regulieren, vielleicht mag es auch bei manchem Neurastheniker suggestiv wirken — a priori möchte man jedoch nicht annehmen, daß es einem nervösen Patienten gleichgültig sein kann, wenn ihm abends vor dem ersehnten Eintritt des Schlafes ein Lichtkasten über den Kopf gestülpt wird!

In Sanatorien oder ähnlichen Instituten wird man infolge der oben angeführten Gründe seltener mit Mißerfolgen bei Wassereingriffen zu rechnen haben. Man erforsche aber von schlaflosen Patienten sorgsam die Anamnese und man wird zu der Überzeugung kommen, daß so manche Schlaflosigkeit durch nicht gleichgültige Wasserprozeduren eine entschiedene Verschlimmerung erfahren hat.

Nach meinen Erfahrungen muß ich daher nochmals mit Bestimmtheit meine Mahnung an die praktischen Ärzte wiederholen: Vorsicht vor abendlichen differenteren hydriatischen Prozeduren bei der Behandlung der nervösen Schlaflosigkeit!



V.

Über das Lufteinblasen in den Mastdarm.

Von

Dr. Erich Ebstein
in Leipzig.

Das Lufteinblasen in den Darm steht bereits in dem Kapitel des Corpus hippocraticum vom „Darmverschluß". (De morbis liber III, Cap. 14.) Es heißt dort: „Wenn es nun damit (d. i. mit dem mehrmaligen Einführen des Stuhlzäpfchens) nach Wunsch geht, so gebe man hierauf ein Klystier, will man das nicht, so nehme man einen Schmiedeblasebalg und treibe in den Leib Luft hinein, damit man den Leib und die Eingeweideverengerung erweitere; hierauf nehme man den Blasebalg wieder heraus und gebe sofort ein (die Kotmassen auflösendes und verflüssigendes) Klystier."[1])

Auch Praxagoras (ca. 335 v. Chr.) aus der hippokratischen Schule wandte Lufteinblasungen an, und bei Caelius Aurelianus (Morb. acut. lib. III, Cap. 17) heißt es: „Vento aegros per podicem replet."[2])

In A. v. Hallers Physiologia seu de funct. corporis humani Bd. 7, S. 95 (Bern 1778), heißt es: „Flatus immissus celerimme intussusceptionem dispellet."

In einer Mitteilung, betreffend die Geschichte des Fleckfiebers in Göttingen, erwähnte ich,[3]) daß der berühmte Chirurg August Gottlieb Richter (1742—1812) die Rettung von dieser schweren Krankheit einzig und allein den Purgiermitteln zuschreiben zu müssen glaubte. Und zwar bestanden diese Purgiermittel, wie wir aus gleichzeitigen Berichten — aus dem Jahre 1786 — schließen können, u. a. aus fixer Luft, d. h. aus Kohlensäure. Und Baldinger, Richters Kollege, aber nicht Freund, schrieb damals an A. G. Kaestner, „anstatt Richter Luft einzugeben, hätte man ihm den Wind auspumpen sollen".[3])

Man wird bei dieser Briefstelle an die von Adolf Schmidt empfohlenen Selterwassereinläufe erinnert; indes machte man am Ende des 18. Jahrhunderts auch Sauerstoffinhalationen bei Faulfiebern.[4])

Andererseits wird man an die ebenfalls schon damals von Frambalgia empfohlene Methode, die Luft aus dem Darm mit Hilfe eines eingeführten Darmrohres auszupumpen, erinnert. Diese Methode läßt aber meistens deshalb im Stich,

[1]) Nach der Übersetzung von R. Fuchs. 1897. Bd. 2. S. 471.

[2]) Nach Leichtenstern, v. Ziemssens Handbuch VII. 2. (2. Aufl.) Leipzig 1878. S. 565. Anmerkung.

[3]) Erich Ebstein, in Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin 1909. Bd. 3. S. 77.

[4]) Vgl. Pagel, in M. Michaelis Handbuch der Sauerstofftherapie 1906. S. 6.



weil die Verstopfung des Rohres mit Kot Schwierigkeiten macht, wofern man die Ampulla recti nicht vorher durch Wassereingießung gereinigt hat. Ewald[1]) sagt neuerdings hierzu: „Weiche Schläuche knicken oder biegen sich um, und nach Einführung von steifen Rohren, die sich gewöhnlich an der Krümmung der S-Schlinge ansaugen, habe ich nur verhältnismäßig wenig Gas ausströmen sehen.“ und fährt dann fort: „Man kann die Luft mit Hilfe einer mit dem Darmrohr verbundenen Spritze herausziehen, und schon Thilo hat im Jahre 1799 eine solche mit zwei Wegen versehene Spritze angegeben. Heutzutage könnte man sich einer Potainschen Glocke dazu bedienen.“

Von Will. Maxwell[2]) wurde 1824, Luft in den Mastdarm einzublasen, gegen hartnäckige Leibesverstopfung empfohlen. „Man soll zu diesem Zwecke[3]) einen männlichen, auf einem Korke befestigten Katheter, in den After einbringen, mit dem Munde Luft einblasen, und durch den, auf die äußere Mündung des Katheters gesetzten Daumen verhindern, daß diese, während man Atem holt, nicht wieder ausströme. Dadurch soll eine achttägige, anderen Mitteln widerstandene Verstopfung, gehoben seyn.“

Fr. Hoffmann und Stahl ließen ebenfalls atmosphärische Luft in den Mastdarm treiben. J. King ließ einer Frau, welche bereits 6 Tage am Ileus gelitten hatte, atmosphärische Luft mittelst eines an einer Klistierspritze befestigten Blasebalgs in den After drängen, worauf, nach dem Abgang einer Menge von Blähungen, reichliche Kotausleerungen erfolgten.[4]) Über ähnliche gute Erfolge haben Wood (1835) und Mitchel (1838) berichtet.[5]) Heute wendet man sie wohl kaum noch an, nur, wie ich höre, in der Tiermedizin.

Damit haben die Rauchtabaksklistiere, deren sich auch die Engländer zuerst bedienten, große Ähnlichkeit. Auch in dem äußerst interessanten Werke des holländischen Gelehrten F. Dekkers aus dem Jahre 1694, betitelt: „Exercitationes practicae“ findet sich die Technik der Tabakklystiere sehr instruktiv und drastisch abgebildet, wie die Figur zeigt. Man soll sie nach Heister[6]) so anordnen: „Das Rohr einer brennenden Pfeife wird in den After gebracht und auf den Kopf eine andere passende Pfeife aufgesetzt, durch deren Mundstück stark geblasen wird, so daß der Rauch in den Mastdarm dringen muß.“ Knaster soll nach Heister wirksamer sein als gewöhnlicher Tabak, während man sich nach Fr. Hoffmann[7]) eines guten und feinen Tabaks bedienen soll.

---

[1]) C. A. Ewald, Über Gas-(Luft-)Ansammlung im Leibe und ihre Behandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1910. Nr. 14. S. 646.

[2]) W. Maxwell, in Edinburgh med. and surg. Journal 1824. Januar. Nr. 78. — Hufelands Jahrbücher 1824. Stück 6. S. 115.

[3]) Vgl. J. F. Osiander, Volksarzneimittel . . . . Tübingen 1826. S. 105.

[4]) Graefes und Walthers Journal Bd. 18. Heft 3. S. 515.

[5]) F. Gumprecht, Die Technik der speziellen Therapie. Jena 1906. S. 127. — Leichtenstern a. a. O. S. 565.

[6]) Heister, Institutiones chirurgicae. Amsterdam 1739. 4°. S. 1101. Tab. 34. Fig. 13. (Vgl. Osiander, l. c. S. 105 f.) — Rokitanskys Ansicht über die Wirkung der Tabaksklistiere findet sich bei E. Henoch Bd. 3. 1858. S. 143, Anmerkung.

[7]) Zitiert nach M. E. A. Naumann, Handbuch der med. Klinik Bd. IV, 1. Berlin 1834. S. 810.



Heute werden die Lufteinblasungen und Luftauspumpungen zu therapeutischen Zwecken wohl nur noch selten geübt, aber die diagnostische Aufblähung des Darms vom Mastdarm aus besteht auch heute noch zurecht, und F. Gumprecht[1]) hat ihr z. B. mit Recht ein kleines Kapitel gewidmet. Dieselben Fragen haben damals wie heute die Gelehrten beschäftigt. Ob man z. B. mit dem Munde aufblasen soll, darüber wurde in Wiesbaden auf dem achten Kongreß für innere Medizin verhandelt. Während Fürbringer erklärte, stets mit dem Munde aufzublasen, rief ihm Mannkopff „das ist Geschmackssache“ zu. Hier sei erwähnt, daß Dieffenbach[1]) (1794—1847) den Darm auf andere Weise aufblähte, nämlich mit Berliner Weißbier.

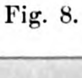
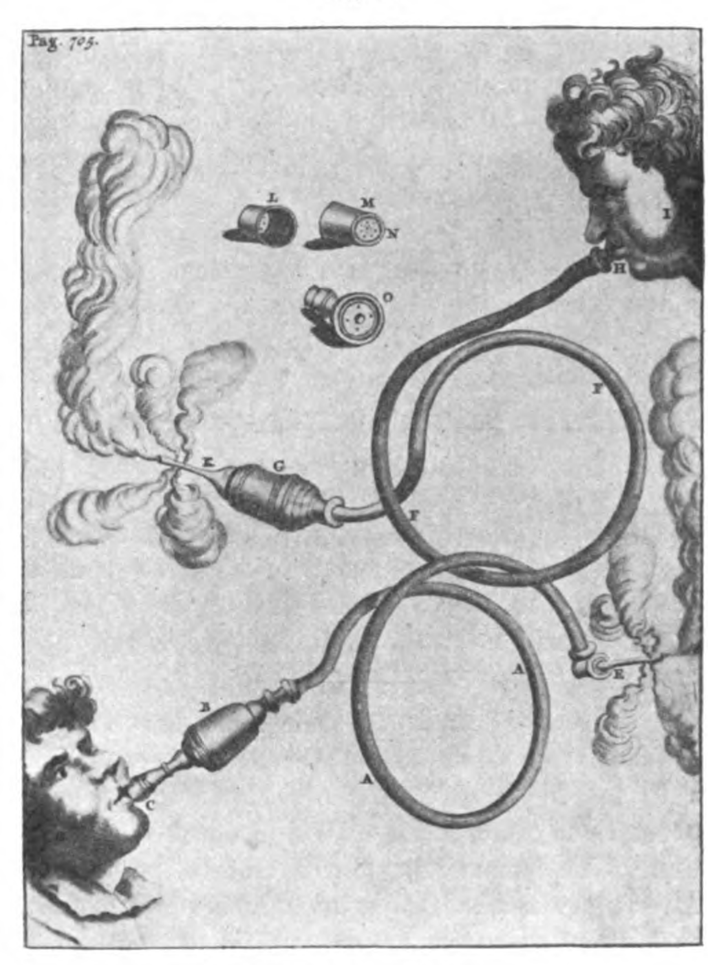


Fig. 8.



Tabakklystiere
nach F. Dekkers, Exercitationes practicae 1694, S. 705.

Dabei komme ich noch einmal auf die Selterwassereinläufe von Adolf Schmidt[2]) zurück und erwähne, daß sie bereits von Schnetter[3]) in ähnlicher Weise ausgeführt wurden: er benutzte große Selterwasserflaschen mit automatischem Ausfluß (als „Siphons“ bekannt; σιφων = das Ausflußrohr), die er vorher bis auf zwei Drittel des Inhalts entleerte. Von diesen Siphons läßt er fünf in den Dickdarm einlaufen, ohne daß der Kranke mehr als ein Gefühl der Ausdehnung, Prickeln und Stuhldrang empfindet. Da ein volles Siphon 4 l CO_2 enthält, so kann man sich einen Begriff machen, was der Dickdarm alles vertragen kann.[4])

Aus den vorhergehenden historischen Mitteilungen erhellt, daß im 18. Jahrhundert bei allen möglichen Erkrankungen des Darmes, besonders bei chronischen Obstipationen und bei Ileus, Lufteinblasungen in den

[1]) Vgl. Gumprecht, l. c.

[2]) Vgl. Schwalbe, Therapeutische Technik. Leipzig 1907. S. 574.

[3]) Schnetter, Zur Behandlung der Darmverschließung. Deutsches Archiv für klin. Medizin Bd. 34. 1884. S. 636.

[4]) Vgl. Gumprecht, l. c.

Mastdarm gemacht wurden. Sie zeigten öfters eine größere Wirksamkeit, und waren unschädlicher als die jetzt wohl ganz verlassenen Tabakklistiere, oder auch Öl- und Selterwassereinläufe.

Aber wie es so mit technischen Methoden geht, sie werden erfunden und bald wieder vergessen. Erwähnt sind sie noch in therapeutischer Beziehung bei totaler Okklusion des Darmes in H. E. Richters Grundriß der inneren Klinik (Leipzig 1856, Bd. II., S. 421) mit den Worten: „Manche loben das Einblasen von Luft in den Mastdarm durch eine mit Luft gefüllte und an eine Klistierspritze befestigte Blase oder durch eine Pumpe (z. B. durch das Klysopomp); auch abwechselnd Luftsaugen durch eine solche. . .“ Wenn auch Ziemssen[1]) und Runeberg,[2]) besonders zu diagnostischen Zwecken die Lufteinblasung in das Rectum wieder empfohlen haben, so war es doch erst Curschmann,[3]) der 1889 mit allem Nachdruck auf derartige therapeutische Insufflationen ins Rectum hinwies bei der Behandlung des Ileus. Curschmann sagt: „Die Methode läßt sich ohne die geringste Behelligung des Patienten, fast ohne ihn zu berühren, ausführen, indem man mit einem eingelegten Darmrohr ein Spray-Gebläse in Verbindung bringt. Man kann am Luftdruck jederzeit beliebig abmessen, und vermittelst einer einfachen Vorrichtung die eingeblasene Luft wieder herauslassen, wenn die Spannung derselben vom Patienten beschwerlich oder dem Arzte bedenklich erscheint.“[4])

Nach Curschmann[5]) leistet das Verfahren reichlich dasselbe, wie die forciertesten Wassereinläufe; „vorsichtig und bei passenden Fällen ausgeführt“, erscheint es völlig ungefährlich. „Daß man bei bestehender Peritonitis, bei Zuständen, welche abnorme Brüchigkeit der Darmwand oder Ulzeration derselben vermuten lassen, von dem Verfahren abstehen wird, ist selbstverständlich.“[6])

In letzter Zeit ist bei dem der Hirschsprungschen Krankheit völlig gleichenden Krankheitsbild bei Neugeborenen, das durch Abknickung im unteren Teil des Dickdarms entstehen kann, therapeutisch eine mehrmals am Tage vorgenommene Ableitung der Winde durch ein Darmrohr, ja in einem sehr schweren Falle eine monatelang durchgeführte permanente Drainage mittels eines in den After eingeführten Drains nicht nur von einem vorübergehenden Erfolge, sondern auch von dauerndem heilenden Einfluß gewesen.

---

[1]) Ziemssen, Die künstliche Gasaufblasung des Dickdarms zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken. Deutsches Archiv für klin. Medizin Bd. 33. S. 235.

[2]) Runeberg, Deutsches Archiv für klin. Medizin Bd. 34. S. 460. (Lufteinblasung durch ein Spray-Gebläse).

[3]) Curschmann, Der Ileus und seine Behandlung. Verhandlungen des Kongresses für innere Medizin 1889. S. 28.

[4]) Vgl. Curschmann, Deutsche medizinische Wochenschrift 1887. Nr. 21. (Beschreibung des Verfahrens.)

[5]) Curschmann, l. c. 1889. S. 29.

[6]) Graser erwähnt im Pentzold-Stintzing (4. Auflage) das Curschmannsche Verfahren kurz, ebenso Přibram im Ebstein-Schwalbe (2. Aufl. Bd. 2, S. 169). — In Schwalbes therapeutischer Technik (Leipzig 1907), sowie in dem sonst so lesenswerten Aufsatze von M. Sternberg, Über Klistiere und Irrigationen, Deutsche medizinische Wochenschrift 1906, habe ich keinen Hinweis gefunden.



Wie Göppert[1]) weiter berichtet, wurde durch Einführung eines Darmrohres in einer Höhe zwischen 20—27 cm die Stelle der Abknickung erreicht, so daß in wenigen Minuten so viel Kot, mehr aber noch Luft entleert werden konnte, daß der Bauch des $3^1/_2$jährigen Kindes sich um 13,8 cm verringerte.

Auch Wilms[2]) muß bei tiefsitzenden Invaginationen eine Wirkung unter den gleichartigen Voraussetzungen, unter denen die Wasserklistiere wirksam sind, zugeben. Dagegen hat sich Nothnagel von der Wirkung derartiger Einblasungen nicht überzeugen können.

Es ist selbstverständlich, daß, sobald durch die Dehnungen Schmerzen auftreten, oder die Spannung unangenehme Empfindungen verursacht, mit dem Einblasen von Luft sistiert werden muß. Nach Wilms (l. c. S. 976) kann man schließlich auch wie bei der Magenaufblähung eine Lösung von doppeltkohlensaurem Natron und eine solche von Weinsteinsäure in den Darm einführen; doch ist die Masse des sich bildenden Gases hierbei nicht kontrollierbar und deshalb die Methode nicht ungefährlich.[3])

Im ganzen hat E. Henoch[4]) noch recht, der 1858, als er von den Eingießungen von Wasser, Öl und dem Einblasen von Luft in den Darm spricht, sagt: „Alle diese Verfahrungsweisen haben ihre Erfolge aufzuweisen; nur schade, daß wir keine bestimmten Indikationen für dieselben aufzustellen imstande sind und ihre Anwendung nur ganz empirisch aufs Geratewohl stattfinden kann."

---

[1]) F. Göppert, Ventilverschluß durch Abknickung im untersten Teil des Dickdarms im späteren Kindesalter. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 13.

[2]) M. Wilms, Der Ileus. Stuttgart 1906. S. 775 u. XCIV.

[3]) E. Henoch, Klinik der Unterleibskrankheiten 1858. Bd. 3. S. 169.

[4]) H. Angerant, Les grandes lavages de l'intestin. Etude historique, critique et expérimentale. Thèse de Paris 1894. — Chauveau, Gaseinläufe. Comptes rendus 119. S. 20. 1894. — C. Cleveland, Therapie des Ileus. Sauerstoff per anum einblasen. Medical Record 1901.



Berichte über Kongresse und Vereine.

I.

VI. Internationaler Kongreß für medizinische Elektrologie und Radiologie 3.—9. Oktober 1912 zu Prag.

Referent: Dr. Adolf Schnée, Frankfurt a. M.

Der Kongreß, der von etwa 800 Teilnehmern besucht war, wurde am 3. Oktober um 9 Uhr vormittags durch eine im Pantheon des Museums des Königreichs Böhmen abgehaltene Festsitzung eröffnet.

Neben den offiziellen Delegierten Österreichs hatten sich auch solche Belgiens, Bulgariens, Chiles, Chinas, Dänemarks, Ägyptens, Frankreichs, Griechenlands, Hollands, Japans, Hamburgs, Mexikos, Portugals, Rußlands, Serbiens und Spaniens eingefunden. Auch zahlreiche Hochschulen, Korporationen und Vereine waren durch Delegierte vertreten. Unter den Festgästen fiel besonders Se. Eminenz der Herr Kardinal Fürsterzbischof von Skrbensky auf.

Nachdem der Präsident des Organisationskomitees, der Prorektor der Böhmischen Technischen Hochschule Dr. Julius Stoklasa den Kongreß mit einer Huldigung für Se. Majestät den Kaiser Franz Josef I. eröffnet hatte, ergriff Se. Durchlaucht der Herr Statthalter Fürst Thun-Hohenstein das Wort, hieß die Kongreßteilnehmer im Namen der Regierung in Böhmen, wo das Radium gefunden würde, herzlich willkommen und wünschte den Verhandlungen des Kongresses fruchtbringenden Erfolg.

Der Bürgermeister Dr. Gros begrüßte den Kongreß im Namen der Landeshauptstadt, worauf der Generalsekretär des Kongresses Dr. Slavik, die Vertreter der einzelnen Staaten sowie Prof. Dr. E. Doumer (Lille) als Vertreter der Permanenten Internationalen Kommission zur Veranstaltung der Kongresse für Elektrologie und Radiologie zum Wort gelangten. Schließlich hielt Prof. Dr. Paul Becquerel einen Festvortrag: Über die Radioaktivität in ihren Beziehungen zur Biologie, womit die eindrucksvolle Feier ihren Beschluß fand.

Am Nachmittag desselben Tages wurde der Reigen der Referate und Vorträge in der böhmischen Technik unter dem Vorsitz des Herrn Becquerel durch Herrn Hofrat Pelc eröffnet, der „Über die Radioaktivität der Quellen der böhmischen Badeorte und die daselbst getroffenen technischen Einrichtungen“ berichtete, wozu Herr Tuma (Prag) über „Die Messungen der Radioaktivität“, Herr Bertolotti (Turin) über „Die Radioaktivität“ und Herr Kühnelt, Constanzo, Schnée und Slavik über ihre „Erfahrungen hinsichtlich der Heilwirkungen des Radiums und der Emanation“ sprachen.

Den Sitzungen des 4. Oktober präsidierte Herr Carulla Margenat (Barcelona). Herr Adamkiewicz (Wien) hielt einen Vortrag über: „Das radioaktive Kankroin als Krebszerstörer“, in dem er an seiner Hypothese von der parasitären Grundlage des Krebses festhielt und als neues verbessertes Heilmittel sein radioaktives Kankroin empfahl. Es folgte dann Herr Sticker (Berlin) mit einem Vortrag: „Über die Anwendung des Radiums in der Chirurgie“, Herr Manabe (Tokio), der: „Über die radioaktiven Mineralbäder in Japan“, Herr Mezernickyi (St. Petersburg), der über: „Neue Versuche der Beeinflussung Gichtkranker durch die Radiumemanation“, Herr Tuma (Prag), der über „Emanometer“ und Herr Chalupecky (Prag), der über den „Einfluß des Radiums und der Radiumemanation auf das Auge“ sowie über den „Einfluß des Mesothoriums auf das Auge“ sprach.

Für den abwesenden Professor Sarazin (Angers) hielt Herr Doumer (Lille) das Referat über „Ionisation und elektrolytische Einführung von Medikamenten", an das sich nach einer lebhaften Debatte die Vorträge Slaviks (Prag) über „Anionentherapie" und Eiselts (Prag) über „Anionentherapie und deren Einfluß auf den Stoffwechsel" anschlossen.

Ein Besuch des Radiuminstitutes des Dr. Slavik gestaltete sich durch die Demonstration zahlreicher, mit Erfolg behandelter Kranker überaus interessant und lehrreich.

„Über die Behandlung von Gelenkerkrankungen mit Hochfrequenzströmen" referierte Herr Jaubert de Beaujeu (Lyon) für Herrn Morlet (Antwerpen), dessen Erfolge bei gichtischen und rheumatischen Gelenkaffektionen mit Hilfe dieser Behandlungsmethode sehr beachtenswert sind. Herr Vasilidès (Athen) hat chronische Myokarditiden mit der d'Arsonvalisation nicht nur wesentlich gebessert, sondern auch endgültig geheilt. Herr Bertolotti (Turin) besprach „die neue Methode der Behandlung endovesikaler Papillome mit Hochfrequenzfunken", Doumer (Lille) „die Verstopfung und die arterielle Hypertension" und „die depletiven Metrorrhagien und ihre Behandlung durch Autokonduktion", Herr Damoglou (Kairo) „das Ohrensausen auf arteriosklerotischer Grundlage und seine Heilung durch Hochfrequenzströme", Herr Cirera Salse (Barcelona) „die Osteitis und Periostitis und die Hochfrequenzströme", Herr Doumer (Lille) „die Behandlung der tuberkulösen Osteitis mit Hochfrequenzströmen", Herr Simek (Prag) „die Determination der effektiven und maximalen Intensität des oszillierenden magnetischen Feldes" und „über die Frequenz in der d'Arsonvalisation" und Herr Schnée (Frankfurt a. M.): „Entfettungskuren durch direkte Applikation hochfrequenter, sekundär unterbrochener Quantitäts- und Spannungsströme und der Degrassator nach Dr. Schnée."

Herr Sommer (Zürich) hielt im Anschluß an diese Sitzung einen Festvortrag: „Neuerungen an Radium-Emanationsbädern", während Herr Step (St. Joachimsthal) zur Vorbereitung für den am folgenden Tag stattfindenden Ausflug nach St. Joachimsthal: „Über Radium, seine Gewinnung und den Einfluß der Gesteinsbeschaffenheit auf die Radioaktivität der Grubenwässer", Herr Gottlieb (Prag) über: „Mitteilungen über die ersten therapeutischen Versuche und Erfolge mit Joachimsthaler radioaktiven Wässern" berichtete.

Am Abend hatte die Stadt die Kongressisten zu einem Festbankett geladen, das einen überaus schönen Verlauf nahm.

Der ganze Sonnabend war einem Ausflug nach St. Joachimsthal, dem Fundort der Uranpechblende, gewidmet. Ein Sonderzug brachte die Teilnehmer in wenigen Stunden dorthin, mitten ins Erzgebirge, wo sie, von den Behörden und der Bevölkerung gleich herzlich empfangen, einen ebenso angenehmen wie lehrreichen Tag verbrachten, der sie mit der Gewinnung des Radiums, wie mit den praktisch-therapeutischen Applikationsmethoden der Emanation in den neu errichteten Kuranstalten vertraut machte. Ein vom Minister für öffentliche Arbeiten gemeinsam mit dem Grafen Sylva-Taroucca veranstaltetes großartiges Bankett, an das sich ein Fackelzug der Bergleute anschloß, darf nicht vergessen werden. Spät nachts wurde die Rückreise nach Prag angetreten.

Am Sonntag besichtigten gegen 200 Teilnehmer des Kongresses die chemisch-physiologische Versuchsstation der böhmischen Sektion des Landeskulturrates für das Königreich Böhmen an der K. K. Böhmischen Technischen Hochschule in Prag, wo Herr Stoklasa (Prag) einen sehr fesselnden Vortrag über die Ergebnisse seiner Untersuchungen betreffend die Einwirkung ultravioletter Strahlen und den Einfluß radioaktiver Wässer auf das Wachstum der Pflanzen, deren Keimung und auf das Leben der Bakterien hielt, an den sich noch Mitteilungen der Herren Sebor (Prag) und Zdobnicky (Prag) bezüglich der Arbeiten in der chemisch-physiologischen Versuchsstation anschlossen.

Das Referat „Über den gegenwärtigen Stand sehr kurzzeitiger Röntgenaufnahmen", das Herr Schnée (Frankfurt a. M.) für Herrn Dessauer erstattete, leitete die Montagssitzung ein. Die praktische Demonstration von Blitzaufnahmen mit dem neuen Dessauerschen „Blitz"-Apparat sowie Projektion zahlreicher Röntgenaufnahmen des Herzens, des Schluckaktes in seinen einzelnen Phasen und einer kinematographischen Herzaufnahme erweckte lebhaftes Interesse, das auch in der angeregten Debatte über die einschlägigen Fragen zum Ausdruck gelangte, an der sich unter anderen Herr Arman (Venedig) beteiligte. Im Anschluß an dieses Referat las Herr Cirera Salse (Barcelona) für Herrn Ratéra einen Vortrag „Über die Bedeutung der Röntgenstrahlen bei der Diagnostik der Nierenkrankheiten", Herr Léon (Mexiko)



„Über die Stationen der drahtlosen Telegraphie in Mexiko“, Herr Stern (Wien) „Über die Bedeutung der Röntgenologie für die Physiologie der Sprache und der Stimme“, Herr Bertolotti (Turin) „Über den Umfang des Herzens bei Anstrengung und Ermüdung“, Herr Libensky (Prag) „Über Herzkrankheiten“, während die Röntgentherapie in den Vorträgen des Herrn Ghilarducci (Rom) „Über den biologischen und kurativen Einfluß fluoreszierender Substanzen in Verbindung mit X-Strahlen“, Herrn Hynek (Prag) „Vorstellung eines während der letzten 8 Jahre gebesserten Falles von myeloider Leukämie“, Herrn Luzenberger (Rom) „Über die Röntgentherapie der Krankheiten des Zentralnervensystems“, Herrn Jedlicka (Prag) „Die Radiotherapie maligner Tumoren“ und Herrn Mlcoch (Prag) „Behandlung von Epitheliomen durch X-Strahlen“ zum Ausdruck gelangte.

Zu Ehren des Kongresses hatte der Organisationsausschuß des Kongresses an diesem Abend in allen Sälen des Gemeindehauses einen Rout veranstaltet, der glänzend verlief.

Herr Jaubert de Beaujeu (Lyon) las am Dienstag das Referat „Über Verstärkungsschirme“, worauf noch Vorträge verschiedenen Inhalts, so von Herrn Haskovec (Prag) „Zwei tschechische Elektrotherapeuten des 18. Jahrhunderts in Böhmen“, von Herrn Ghilarducci (Rom) „Der kurative Einfluß statischer Elektrizität auf Chlorosen“ und „Einfluß der Diathermie auf den experimentellen menschlichen Diabetes“, von Herrn Damoglou (Kairo) „Die mit dem in unserem Besitz befindlichen Hochfrequenzapparate ausgeübte Thermopenetration“, von Herrn Boucek (Prag) „Meine Behandlungsmethode der Ischias“ und von Herrn Babak (Prag) „Die Energetik des Respirationszentrums unter dem Einfluß von Hitze und Kälte auf eine begrenzte Hautpartie“ gehalten wurden.

Die „Lichttherapie“ fand ihre Berücksichtigung in dem von Herrn Doumer (Lille) über ihren gegenwärtigen Stand gelesenen Referat des Herrn Peyri y Rocamora (Barcelona) und wurde durch die Vorträge des Herrn Babak (Prag) „Über den Einfluß des Lichtes und der Dunkelheit auf die Tätigkeit des Zentralnervensystems“, Herrn Miramond de Laroquette (Paris) „Physiologische Wirkung von Lichtbädern“, „Bemerkung über das Sonnenerythem und die Pigmentation“ und „Farbige Lichtbäder“, Herrn Slavík (Prag) „Wirkung des Lichtes auf die Pigmentgenese nach Versuchen am eigenen Körper“ und „Das Licht in der Medizin unter Berücksichtigung der Biologie, Pathologie und Therapie usw.“ ergänzt.

In der am Nachmittag abgehaltenen Sitzung gelangte Herr Doumer (Lille) mit seinem Referat: „Der Widerstand der Haut“ zum Wort und behandelte dieses Thema auf Grund der neuesten Untersuchungen und Erfahrungen in erschöpfender Weise. Dabei wurde auch der Kondensatormethode nach Zanietowski (Krakau) gedacht, die von dem anwesenden Schöpfer und Verfechter derselben in einer Reihe von fünf Vorträgen, die sich mit dem Widerstand des Körpers, seiner Kapazität, der graphischen Analyse der Latenzzeit usw. usw. befaßten, erklärt und neuerlich empfohlen wurde. Gleichzeitig wurde der einstimmige Beschluß gefaßt, den für den besten Kondensatorapparat in Barcelona ausgeschriebenen Preis von 1000 Pesetas erst auf dem nächsten Kongreß zu erteilen. Vorträge des Herrn Ghilarducci (Rom) „Veränderungen der neuro-muskulären elektrischen Erregbarkeit durch Verletzungen der peripheren homologen Nerven“, des Herrn Vitek (Prag) „Behandlung der Trigeminusneuralgie und Gesichtsparalyse“, des Herrn Cirera Salse (Barcelona) „Die Galvanisation und Faradisation bei der Appendizitis und anderen abdominalen entzündlichen Affektionen“, des Herrn Vassilidès (Athen) „Zur rationellen Behandlung des Vitiligo“ und „Über eine selbständige Pseudomyelitis und ihre Behandlung“ sowie des Herrn Damoglou (Kairo) „Die Behandlung der gastro-abdominalen Fettleibigkeit durch Leducsche Ströme“ bildeten den Beschluß.

Nach Schluß der Vorträge besuchten die Kongreßteilnehmer korporativ die im elektrotechnischen Institut der Böhmischen Technischen Hochschule installierte Ausstellung.

In einem Raum derselben hatte die Firma Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen ihre Fabrikate ausgestellt, darunter den „Unipuls“ (Einzelschlag-Röntgenapparat) für Einzelschlagaufnahmen in ca. $^1/_{200}$ Sekunde, einen erdschlußfreien Universal-Anschlußapparat für reine pulsationsfreie Galvanisation usw., „Pantostat“, ferner elektrische Heißluftduschen und zahlreiche elektromedizinische Apparate, die alle den Besuchern in sehr anschaulicher und belehrender Weise vorgeführt wurden.



Einen zweiten Raum hatten die Veifa-Werke aus Frankfurt a. M. inne, in dem sie ihren Universal-Anschlußapparat „Universo", einen Kondensatorapparat nach Zanietowski, einen Ozonventilator, Heißluftapparate, Hilfsapparate für chirurgische Zwecke, zahnärztliche Röntgenapparate, Röntgenröhren, Stative und Aufnahmegeräte, ihren bekannten „Blitz"-Apparat nach Dessauer für Einzelschlagaufnahmen in $^1/_{300}$ Sekunde, den Reformapparat für Wechselstromanschluß, einen transportablen Arsonvalapparat „Minimax" usw. zur Ausstellung brachten.

Das dritte Ausstellungslokal trug einen mehr internationalen Charakter. Hier stellten die Tschechen und ihre Hochschulen aus, die Firmen Waldeck und Wagner (Prag), Siemens & Halske, Berlin, die Radiogen G. m. b. H., Charlottenburg (radioaktive Badepräparate), C. Herrgott aus Valdoie bei Belfort (elektrisch erwärmte Bekleidungsstücke) u. a. m.

Um 5 Uhr nachmittags wurde unter großer Beteiligung der Kongreßmitglieder die feierliche Schlußsitzung unter dem Vorsitz des Herrn Hofrat Stoklasa abgehalten, in der Prof. Mares das Wort zu einer Festrede ergriff und darin einige Ideen entwickelte, die nicht nur die Elektrologie, sondern auch das Gebiet der ganzen wissenschaftlichen Erkenntnis betrafen. Prof. Doumer und die übrigen fremdstaatlichen Delegierten dankten für den tiefen und nachhaltigen Eindruck, den ihnen die wahrhaft gastfreundliche Aufnahme und der Ernst der wissenschaftlichen Arbeit anläßlich der Kongreßtagung gemacht hätten, worauf Herr Hofrat Stoklasa den Kongreß mit Worten des Dankes für die eifrige Mitarbeit aller Teilnehmer für geschlossen erklärte.

Der nächste Kongreß findet im Jahre 1914 in Frankreich statt.

Am selben Abend hielt Herr Prof. Doumer noch im Sophieninselsaal einen populärwissenschaftlichen Vortrag über die Bedeutung der d'Arsonvalisation resp. Autokonduktion für die Behandlung der Arteriosklerose, den ein zahlreiches, distinguiertes Publikum lebhaft akklamierte.

Am nächsten Tage folgten die Kongressisten einer Einladung der Stadtgemeinde Teplitz-Schönau und Sr. Durchlaucht des Fürsten Clary-Aldringen zur Besichtigung der radioaktiven Bäder und Emanatorien dieses weltbekannten Kurortes, der seit Einführung dieser neuen Heilbehelfe wieder eine bedeutende Steigerung der Kurfrequenz aufzuweisen hat. Weit über 200 Teilnehmer benutzten den von der Stadtgemeinde zur Verfügung gestellten Separatzug und genossen bei dem sonnigen Herbstwetter mit doppelter Freude die Naturschönheiten des herrlichen Böhmerlandes. In Gruppen geteilt erhielten die Gäste alle sehenswerten Einrichtungen des Badeortes demonstriert, worauf noch im Stadttheater zwei Vorträge von Herrn Paesler und Tuma über Radioaktivität und Emanation gehalten wurden. Den Beschluß des Tages bildete ein in den festlich geschmückten Räumen des Kaiserbadrestaurants veranstaltetes Bankett.



II.

VII. Kongreß der Balneologen Österreichs zu Meran vom 10.—13. Oktober 1912.

Referent: Dr. Julius Schütz, Marienbad.

(Schluß.)

W. Wiechowski (Prag): Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Mineralstoff- und Mineralwassertherapie. (Referat.) Es wird zunächst die Bedeutung der Mineralstoffe für das Zellprotoplasma kurz gestreift. Von Kationen sind wichtig insbesondere die Na-, K-, Ca-, Hg- und Fe-Ionen, von den vier ersteren kennen wir gegenwärtig keine im Protoplasma vorkommenden Verbindungen, in denen diese Elemente organisch gebunden wären, so wie das Eisen im Hämoglobin, in den Eisenzyanwasserstoffsäuren oder Schwefel in Eiweiß. Ihr Vorkommen in dieser Form ist auch nicht wahrscheinlich. Von den Kationen der Asche können wir alle mit Ausnahme des Eisens als solche ansehen, welche auch im Leben zur Gänze die Rolle von anorganischen Bestandteilen spielen. Von den Anionen der Asche dagegen können wir höchstens vom Chlor annehmen, daß es auch im Leben völlig anorganisch ist. Vortragender zeigt auf Grund zahlreicher Tabellen, daß es zweckmäßig ist, das Verhältnis der einzelnen Ionen zueinander und zur Gesamtasche anders darzus ellen, als dies gemeiniglich der Fall ist. Er schlägt vor, die Analysen nicht in Ionenäquivalenten auszurechnen, sondern die Summe der vorhandenen Äquivalente stets gleich 100 zu setzen und die Menge der einzelnen Ionen in Äquivalentprozent auszudrücken. Zur graphischen Darstellung diente ein Quadrat von bestimmtem Flächeninhalt, welches in 10000 Teile geteilt ist. Jeder Teil entspricht dann einem Hundertstel Äquivalentprozent. Die Demonstrierung verschiedener Beispiele aus der Nahrungsmittellehre und der Balneologie erwies die Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens. Vortragender erörtert weiter die verschiedenen Bedingungen der Mineralstoffbilanz des Organismus in ihrer Abhängigkeit von der Art und Menge verschiedener Ionen und stützt sich hierbei auf die Untersuchungen von v. Wendt, Magnus, Loeb, Luitheen u. a. Er betont speziell die Bedeutung der Verhältnisse der einzelnen Ionen, speziell Kationen zueinander. Wichtig ist auch die aus den Versuchen von Luithlen hervorgehende Tatsache, daß man durch chrinische Zufuhr eines Salzgemisches, welches keine akuten Wirkungen hervorbringt, die Reaktionsfähigkeit des Organismus zu beeinflussen imstande ist. So ließ sich bei Kaninchen durch Haferfütterung (= relative Magnesium- und Natriumvermehrung gegenüber einer relativen Verminderung von Kalzium und Kalium) eine Erhöhung der Hautempfindlichkeit gegenüber Entzündungsreizen erzielen. Bei Grünfutterernährung (= relative Natriumverminderung gegenüber einer relativen Vermehrung von Kalium, Magnesium und Kalzium) trat eine Herabsetzung der Hautempfindlichkeit gegen Entzündungsreize auf. Die Nutzanwendung auf die Mineralwasserbehandlung ergibt den Schluß, daß die in den Mineralwässern vorhandenen Salze im Stande sind, eine Änderung in der mineralischen Zusammensetzung des Organismus zu erreichen. Besonders gilt dies bezüglich der körperfremden Stoffe. Nach dieser Richtung liegt jedoch noch nicht genügendes experimentelles Material vor. Es ist außerdem zu beachten, daß die Umstände der Wirkung des Mineralwassers entgegenwirken beziehungsweise dieselbe unterstützen können. Es wird notwendig sein, mehr als dies bisher geschehen ist, die Diät mit der Trinkkur in Übereinstimmung zu bringen

G. Mansfeld (Budapest): Über Blutbildung und Schilddrüse. Vortragender berichtet über folgende Ergebnisse seiner und seiner Mitarbeiter Versuche. Sauerstoffmangel bewirkt erhöhten Eiweißzerfall nur bei intakter Schilddrüse, bei schilddrüsenlosen Tieren er-



zeugt O-Mangel stets eine wesentliche Herabsetzung des Eiweißstoffwechsels. Während bekanntlich Hochgebirgsklima die Zahl der roten Blutkörperchen erhöht, tritt diese Erscheinung bei schilddrüsenlosen Tieren nicht ein. Manchmal erfolgt sogar eine Abnahme der Blutkörperchenzahl. (Versuchsort Tatra = über ca. 1000 m.) Bei giftanämischen Tieren war die Regenerationsfähigkeit des Blutes bei Mangel von Schilddrüse weitaus geringer als bei erhaltener Schilddrüse. Während Serum anämischer Tiere bei normalen Tieren eine mächtige Neubildung von roten Blutkörperchen hervorrief, war es an schilddrüsenlosen Tieren völlig unwirksam. Schließlich zeigte sich, daß Schilddrüsensaft imstande ist, eine starke Neubildung von roten Blutkörperchen hervorzurufen jedoch erst kurz nach Aussetzen der Behandlung. Die Ausschläge bewegten sich zwischen 17 und 35 % beim Kaninchen und zwischen 41 und 155 beim Hunde.

O Pupini (Porto Rose): Über die Anwendung der Heliotherapie an den südlichen Meeren. Vortragender verlangt genaue Abgrenzung der Indikationen von Hochgebirgs- und Südseeklima auf Grund meteorologisch-klimatologischer Daten. Ein Zusammenarbeiten von Hochgebirgsanstalten mit denen der Küste würden zum Vorteil der Kranken die Ideen von Schröters am besten verwirklichen.

V. Hecht (Topolschitz): Über die diätetisch-physikalische Beeinflussung pathologischer Blutdrucksteigerungen. Als Ursachen kamen bei dem Sanatoriumskrankenmaterial in erster Linie allgemeine Luxusernährung und Mißbrauch blutdrucksteigernder Reizmittel, daneben Neurasthenie, Darmmeteorismus mit Zwerchfellhochstand, geistige Überanstrengung, nur selten Lues in Betracht. Bei den mit Fettsucht kombinierten Fällen ließ sich ein charakterischer Kurvenparallelismus zwischen Blutdruck und Gewichtskurve immer nachweisen. Die Behandlung besteht unter exakter Individualisierung in allgemeiner Schonung mit Heranziehung milder physikalischer Heilmethoden, sowie in einer Regelung der Diät, da wir heute wissen, daß namentlich abnorme Produkte des Eiweißstoffwechsels in Beziehung zur Blutdrucksteigerung bei beginnender Arteriosklerose stehen. Die Eigenart der Diät besteht einerseits in einer Beschränkung der Zufuhr von Fleisch, Gewürzen, Flüssigkeit, Kochsalz und Alkohol, sowie in einer Bevorzugung frischer und eigenartig aufgeschlossener Vegetabilien. Der Vortragende, dessen Untersuchungen die ersten exakt-wissenschaftlichen Beobachtungen bei sogen. Lahmann-Kuren darstellt, konnte in allen behandelten Fällen eine Verminderung des Blutdrucks bei beginnender arteriosklerotischer Blutdruckserhöhung oft bis zu 60, 70 Tonometergraden, in vielen Fällen bis zur Norm, erzielen.

Glax (Abbazia): Über norwegische Tanglaugebäder. Bekanntlich wird in Norwegen durch Verbrennen von Algen, besonders von Laminaria digitata, eine Asche, der „Kelp“ oder „Varek“ gewonnen, welche große Mengen von Jodverbindungen enthält. Aus dieser Tangasche hat zuerst Holm im Jahre 1884 eine Mutterlauge hergestellt, welche in 1000 Teilen neben bedeutenden Mengen von Chlornatrium und Schwefelalkalie noch 22 g Jodsalze enthält. Diese Tanglauge wird im 34—35° C warmen Seebade in Mengen von 2—10 Litern zugesetzt. Der Gehalt der Tanglauge an Schwefelalkali trägt zur Lösung des Hauttalkes bei und dies umsomehr, als der Körper des Badenden mit in Tanglauge aufgeweichtem Seegrase oder Fucus modosus frottiert wird. Bedenkt man, daß das Bad bei einem Zusatz von 10 Litern Tanglauge 224 g an Jodsalzen enthält, so erscheint es nicht unwahrscheinlich, daß in die entfettete Haut Jodmengen eindringen und resorbiert werden. Ebenso kann man an eine Jodresorption denken bei Anwendung der verdünnten Tanglauge bei Adnexerkrankungen. Leider liegen bisher keine Harnuntersuchungen vor, welche die Resorption von Jod direkt beweisen würden Holm und Natwig stellten auf Grundlage zahlreicher Beobachtungen folgende Indikationen für die Tanglaugebäder auf: Skrophulose, Adnexerkrankungen und Exsudate, Rheumatismus und Gicht, Narben nach Körperverletzungen, chronische Phlebitis, Neuritiden und Neuralgien, chronische Hautkrankheiten, Lues.

Eduard Weisz (Pöstyén): Thermische und mechanische Momente bei der Gicht. Bei der Gicht sind thermische und mechanische Momente in hohem Maße geeignet, der an gewissen Stellen lokalisierten Anhäufung von Harnsäure — in letzter Instanz die eigentliche Ursache des Anfalles — zweckentsprechend entgegenzuarbeiten. Untätigkeit des Kranken, Mangel an Bewegung, lokale Säftestauung läßt die Harnsäure an gewissen Stellen liegen, nachdem die ungenügende Lymph- und Blutzirkulation nicht imstande ist, die lokale Bilanz auszugleichen. Bewegung, Massage und Heilgymnastik sind, richtig angewandt, hervorragende Regu-



latoren der Harnsäureverteilung. Vortragender erörtert eingehend die Prinzipien, welche bei den verschiedenen Stadien der Gicht in Betracht kommen. Namentlich warnt Vortragender, selbst in gesunden Zeiten vor Überanstrengungen. da der gichtische Organismus kein Ausgleichsvermögen besitzt, die durch übermäßige Steigerung des Stoffwechsels im Überschuß produzierte Harnsäure entsprechend zu eliminieren. Hinsichtlich der thermischen Faktoren ist zu bedauern, daß der Wert warmer und heißer Bäder bei der Gicht noch immer nicht nach Gebühr gewürdigt ist. Das heiße Bad steigert die Körpertemperatur bis 38° und mehr. Die gesteigerte Oxydation verhindert einerseits die Ablagerung überschüssigen Materials, hilft andererseits Ablagerungen im Organismus leichter einzuschmelzen. Warme und heiße Bäder gehören mit zu den wirksamsten und mächtigsten Faktoren der Gichttherapie. Vortragender erörtert schließlich die Grundsätze, die im Schlammbade Pöstyén bei Behandlung der verschiedenen Phasen der Gicht in Anwendung kommen.

S. Klein (Bäringer): Die Hydrotherapie in der Augenheilkunde. Von den zahlreichen Augenkrankheiten, bei welchen allgemeine Wasserkur indiziert ist, werden bloß zwei Kategorien gleichsam als Paradigmen vorgeführt: 1. mächtige und massenhafte Glaskörpertrübungen ohne bekannte Ätiologie als selbständige Erscheinungsform oder als Residuum von Iridokyklitis, bei welchen alle sonstigen Heilmittel erfolglos geblieben sind. Die sogen. Retinitis proliferaus wird aber auch einbezogen. Anwendungsform: Einpackung mit nachfolgender kräftiger kalter Begießung, längere Zeit hindurch fortgeführt. Resultat: Teilweise aber bedeutende Resorption der Trübungen und Klärung des Glaskörpers mit erheblicher Besserung des Sehvermögens. 2. Sehnervenschwund als Teilerscheinung von Tabes dorsalis. Anwendungsform: Milde Wasserkur als Halbbäder von 25° R bis 22° R nebst leichten Begießungen, sehr lange Zeit hindurch zu gebrauchen mit gleichzeitigen innerlichen oder subkutanen Einverleibungen von Strychninum nitricum. Resultat: Zuweilen leichte Besserung des Sehvermögens, fast immer aber Hinausschieben der Erblindung für viele Jahre. Die Besprechung anderer Formen von Augenleiden, welche für die Hydrotherapie in Betracht kommen, wird der Zukunft vorbehalten.

E. Sommer: Über Emanationsperlbäder. Vortragender bespricht eingehend den Wirkungsmechanismus, die Technik und das Anwendungsgebiet der Emanationsperlbäder und demonstriert ein Modell der entsprechenden Badewanne.

L. Fellner (Franzensbad): Zur physikalischen Behandlung der Wanderniere. Vortragender weist auf die guten Erfolge bei Behandlung mit Thure-Brandtscher Massage bei Wanderniere hin und bringt eine Reihe einschlägiger klinischer Daten vor.

H. Grimm (Sauerbrunn) berichtet über seine Erfahrungen betreffs der Wirkung des erdig-alkalischen Säuerlings von Sauerbrunn bei Stoffwechselkrankheiten (speziell bei Zuckerkranken), bei welchen er in den letzten 20 Jahren in zahlreichen Fällen ausnehmend gute Erfolge erzielte.

R. Schmidt (Innsbruck): Balneotherapie und Krebsprophylaxe. Vortragender steht auf dem Standpunkte, daß im Bedingungskomplexe der Krebserkrankung eine spezifische, nicht substituierbare Bedingung, wie sie beispielsweise der Tuberkelbazillus für die Tuberkulose darstellt, fehlt. Die Bedingungskomplexe seien für das Auftreten von Krebs ähnlich variabel wie für die Entstehung der Arterienverkalkung. Chronische Entzündungsprozesse spielen in vielen Fällen eine wichtige Rolle. Diese werden aber häufig im Gange erhalten durch Stoffwechselstörungen im Sinne von Gicht, Diabetes und ähnlicher Dyskrasien. Gegen diese endogenen Entzündungsreize hätten prophylaktisch-balneotherapeutische Maßnahmen einzusetzen, so unter anderem auch Trinkkuren und alle jene physikalischen Heilmethoden, welchen ein umstimmender nutritiv regulierender oder depurativer Einfluß zukomme, besonders auch im Sinne einer Besserung lokal gestörter Zirkulationsverhältnisse. Zur Verhütung von Rezidiven nach Radikaloperationen, sowie besonders bei Mitgliedern von Krebsfamilien, sei in dem der individuellen Eigenart des Falles angepaßten Sanierungsprogramme von balneotherapeutischen Maßnahmen ausgiebiger Gebrauch zu machen.

A. Laqueur (Berlin): Über den Einfluß physikalischer Maßnahmen auf die natürlichen Abwehrkräfte des Blutes. Bei Patienten, die den verschiedenen hydrotherapeutischen und sonstigen physikalischen Prozeduren unterzogen wurden, untersuchte Vortragender das Verhalten derjenigen Eigenschaften des Blutserums, die als Maßstab für die



Schutzkraft des Blutes Infektionen gegenüber angesehen werden können (Komplementgehalt, Agglutination, Phagozytose). Es ergab sich, daß der Komplementgehalt durch allgemeine Wärmeanwendungen nur unwesentlich verändert wird, nur nach russisch-römischen Bädern fand sich das (hämolytische) Komplement erhöht. Von lokalen Wärmeprozeduren führten Fangoumschläge eine leichte Komplementverstärkung herbei. Die Agglutination Typhusbazillen gegenüber wurde sowohl nach heißen Vollbädern wie auch (in geringerem Maße) nach kühlen Bädern mit Übergießungen öfters erhöht gefunden; auch eine Serie von 3 Lichtbädern erhöhte den agglutinierenden Titre nach Paratyphusinfektion. Die Phagozytose der Leukozyten wurde durch Lichtbäder fast stets erhöht. Unter der Anwendung kalter Duschen blieb sie unverändert. Fangoumschläge erhöhten die phagozytären Eigenschaften der Leukozyten; weniger deutlich und regelmäßig fand sich diese Erhöhung auch nach lokalen Heißluftbädern und nach Thermopenetration. Besonders bemerkenswert ist ferner die Erhöhung der Phagozytose nach Inhalation von Radiumemanation. Diese Untersuchungsresultate zeigen, daß physikalische Maßnahmen direkt die Schutzkräfte des Blutes speziell bei Wiederholung günstig beeinflussen können.

M. Farkas: Weitere Beiträge zum Wetterfühlen. Vortragender berichtet über weitere Erfahrungen auf diesem zuerst von ihm näher determinierten Gebiete. Das Wetterfühlen segelt oft unter falscher Flagge und dadurch kommen nicht selten therapeutische Mißgriffe vor. Verschiedene Erkrankungen wie Rheumatismus, Gicht, Tabes, Neurasthenie, Arteriosklerose, bilden veranlassende Momente zum Hervortreten der latenten Disposition des Wetterfühlens. Eine häufige Koinzidenz des Zutagetretens der Symptome obiger Krankheiten im Zusammenhalte mit Wetterstürzen besteht wohl, aber kein unbedingter Zusammenhang, wie ein solcher bei veritablen Wetterfühlern wohl immer vorhanden ist Zahlreiche eigene Beobachtungen des Vortragenden stellen fest, daß Verletzungen resp. Narben nach Schüssen, Stichen, Hieben auf Wetterwechsel nur dann reagieren, wenn solche mit dem Periost verwachsen sind. Eine eigene konstitutionelle Disposition für dieses auslösende Moment ist auch unerläßlich. Die Vorempfindung des Wettersturzes ist nicht als ein eigenes psychisches Phänomen, sondern als physikalisch-chemischer Vorgang zu deuten, der sich im Organismus abspielt. Die dem Wettersturze vorangehenden körperlichen Sensationen, sowie die Stimmungen sind bereits Symptome der Krankheit: der übermäßigen Reaktion gegenüber Witterungswechsel, die bei uns allen schon de norma vorhanden ist.

E. Raimann (Wien) spricht über die Bedeutung der Hydrotherapie in ihrer Anwendung auf die Neurologie und Psychiatrie. Von der spezifischen Behandlung abgesehen, ist eigentlich die Wasserbehandlung die aussichtsvollste Therapie, welche die moderne Irrenbehandlung in neue Bahnen gelenkt hat. Sie ist die herrschende gegenüber den Psychoneurosen. Hier glaubt der Vortragende für die Zukunft eine schärfere Diagnostik wünschen zu müssen, um die theoretisch ja völlig klargestellten Wasserwirkungen statistisch besser erfassen zu können. Im Prodromalstadium von Psychosen bei konstitutionellen Zuständen (Minderwertigkeit), mögen sie noch so neurasthenisch aussehen, kann nur eine symptomatische Behandlung erfolgen, während die Neurasthenie, scharf umschrieben, einer wirklichen Heilung zugeführt werden kann.

Feiler (Parksanatorium Judendorf): Über eine neue Behandlungsmethode von Strumen und des Morbus Basedowii. Die Methode besteht in der Anwendung von Diathermie. Es handelte sich um 3 Fälle von reinem Morbus Basedowii mit Strumabildung, 5 Fälle von Forme fruste mit Vergrößerung der Schilddrüse und 4 Fälle von reinem Kropf. Dauer der Behandlung 6—8 Wochen. Nach dieser Zeit Verminderung des Halsumfanges um 1—3 cm, Besserung des Allgemeinbefindens. Das Verfahren leistet auch bei anderen Affektionen (Gicht, Neuralgien usw.) gute Dienste.

W. Schulhof (Héviz): Beitrag zur Rolle der nassen Einpackungen bei Thermalkuren. Nasse Einpackungen leisteten dem Vortragenden gute Dienste in Verbindung mit natürlicher Emanationstherapie, speziell bei verschiedenen Nervenleiden, bei lanzinierenden Schmerzen der Tabiker und bei Gicht.



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

F. Meyer-Betz und Th. Gebhardt (München), Röntgenuntersuchungen über den Einfluß der Abführmittel auf die Darmbewegungen des gesunden Menschen. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 33 und 34.

Im Anschluß an die Tierversuche von Magnus und Padtberg beobachteten Verfasser am Leuchtschirm die Darmpassage einer Riedermahlzeit bei jungen, darmgesunden Männern, nachdem mit oder nach der Mahlzeit ein Abführmittel verabreicht wurde, und zwar aus den vier verschiedenen Klassen dieser Mittel. Die beigegebenen Zeichnungen wurden als Leuchtschirmpausen gewonnen. Die Verweildauer in den einzelnen Darmabschnitten, der Einfluß auf die Bewegungsvorgänge, der Mechanismus der Entleerung ließen sich bei der über den ganzen Tag sich erstreckenden Beobachtung bis ins kleinste verfolgen. Von der Gruppe der Anthracen derivate wurde Infus. Sennae und Extract. Aloes beobachtet. Die Wirkung der Senna beschränkte sich auf den Dickdarm, schon im Coecum macht sich Hypermotilität bemerkbar, die Ausleerungszeit ist auf 1—2 Stunden verkürzt. Hauptsächlich im Transversum ist die Motilität gesteigert, Bewegungen der Haustren und lebhafte sogenannte kleine Bewegungen (Holzknecht): Aussenden und Wiedereinziehen von Fortsätzen der Wand während des Transportes einzelner Kotballen wurden beobachtet. Störungen der Transsudation oder Resorption waren nicht zu beobachten, der Stuhl breiig. Beim Extract. Aloes. äußert sich die Steigerung der Dickdarmbewegung oft bis zur spastischen Kontraktion einzelner Haustrensegmente, während der Kottransport in einzelnen Ballen schnell vor sich geht. Hieraus erklärt sich die bessere Wirkung der Aloe bei Kombination mit Extract. Belladon. und Verabreichung in mehreren kleinen Dosen. Das Rizinusöl wirkt auf den ganzen Magendarmkanal ein. Als Neutralfett verzögert es die Magenentleerung, die Abspaltung der Rizinolsäure im Darm ruft sofort eine Steigerung der Dünndarmperistaltik, lebhafte Pendelbewegung, rhythmische Segmentation und große sogenannte Rollbewegungen hervor, zusammen mit Flüssigkeitserguß (sichtbar als Dehnung der Schlingen) und starker Beschleunigung der Entleerung ins Coecum. Im Colon wird die Coecumtätigkeit aufgehoben, der ganze Darm bleibt durch Flüssigkeit und Gas schlaff und gedehnt, die Haustren sind schlaff, die Fortbewegung erfolgt als „große“ Bewegung, so daß ein Stuhl den ganzen Darm entleeren kann. Die Resorption im Dickdarm scheint aufgehoben. Von Drasticis wurde Resina Jalapes geprüft. Hier fiel die Steigerung der Dünndarmsekretion besonders auf, der Darm war zu breiten, wurstartigen Gebilden gebläht, die Beschleunigung der Dünndarmpassage wurde besonders deutlich, wenn das Mittel auf den gefüllten Darm erst wirkte. Im Dickdarm ist die Verflüssigung des Inhalts und Gasblähung das auffallendste, die Entleerung erfolgt unter starkem Zwang in stürmischen Schüben, häufig auf einmal, nach schneller Durcheilung des ganzen Dickdarms. Die Reizung des ganzen Darmes ist also eine beträchtliche. Die Mittelsalze (Salina) wirken bekanntlich durch starke Verflüssigung des Darminhaltes, infolge Zurückhaltung ihres Lösungswassers und starke Transsudation in den Darm hinein zu ihrer Verdünnung. Die Bilder waren entsprechend. Dünndarmpassage stark beschleunigt, Cöcum und Dickdarm verhalten sich den einströmenden Flüssigkeits- und Gasmassen gegenüber passiv, werden stark gedehnt, die Weiterbeförderung erfolgt durch plötzlich einsetzende Bewegung, Entleerung erst nach Füllung der Flexura sigmoidea. Verabreichung des Salzes nach beendeter Magenverdauung steigert die Wirkung erheblich.

Bei Calomel war die totale Entleerung des Darmes durch das Mittel besonders auffallend, seine Wirkung erstreckte sich gleichmäßig auf Dünn- und Dickdarm durch starke Anregung der spezifischen Motilität. Der Dünndarm wird



in großen Rollbewegungen passiert, den Dickdarm durcheilen einzelne Kotballen in schneller Folge ähnlich wie bei Senna. Bei Verabreichung mit der Mahlzeit wurde die Darmsekretion nicht gesteigert, der entleerte Stuhl blieb breiig. E. Mayerle (Karlsruhe).

Skaller (Berlin), Die Behandlung des Dünndarms mit gasförmigen und vernebelten Medikamenten. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Der Verfasser weist darauf hin, daß mittelst der Duodenalsonde der Darm mit gasförmigen und vernebelten Medikamenten behandelt werden kann. Die Technik ist eine einfache. An der Gasbombe befindet sich ein Reduzierventil und mit diesem verbunden der Draegersche Medikamentenvernebler. Von diesem wird das Gas durch einen Schlauch zur Duodenalröhre geleitet. Zwischen Duodenalröhre und Schlauch ist ein T-Stück eingeschaltet, an dessen unpaarem Schenkel ein Gummischlauch ansetzt. Durch diesen Schlauch entweicht das Gas und Medikamentennebel, sobald der Hahn des Verneblers geöffnet wird. Freyhan (Berlin).

Olav Hanssen (Kristiania), Erfaringer med koksaltfattig diæt. Norsk Mag. f. Lægevid 1912. Nr. 4.

Nach einer kurzen Übersicht über die Geschichte und die theoretischen Grundlagen der kochsalzarmen Diät wird unter Mitteilung von acht Krankengeschichten über eine Anzahl eigener Erfahrungen berichtet. Von den Patienten, bei denen die obige Diät zur Anwendung kam, litten sieben an Aszites. Darunter waren drei Fälle von Leberzirrhose, von denen zwei ein sehr gutes Resultat ergaben. Drei weitere Patienten litten an sogenanntem idiopathischem Aszites. Auch hier war der Effekt der salzarmen Kost in zwei Fällen ausgezeichnet, in einem mindestens gut. Dagegen schlug ein Versuch mit der nämlichen Behandlung in einem Falle von chronischer Nephritis, wo die Ödeme monatelang allen therapeutischen Bemühungen getrotzt hatten, vollkommen fehl, während ein anderer Fall von chronischer Nephritis ziemlich günstig reagierte. Dreimal wurde Diabetes insipidus mit salz- und N-armer Diät behandelt, in zweien dieser Fälle war der Erfolg eklatant. — Was die Technik der kochsalzarmen Diät anbelangt, so sind die meisten Rohstoffe an sich kochsalzarm. Man muß solche Nahrungsmittel bevorzugen, die relativ wenig Salz bei der Zubereitung brauchen, und muß suchen, Salz teilweise durch andere Gewürze zu ersetzen. Hier ist besonders die Zitrone verwendbar, für Suppen und Brei leistet auch Zucker gute Dienste, für Saucen pikante Pflanzen wie Thymian, Dill, Tomaten u. dgl. Kalbs- und Hühnerfleisch brauchen weniger Salz als Ochsen-, Schweine- und Hammelfleisch, Flundern weniger als Dorsch. Von den Gemüsen erfordern Weißkohl und Gelbrüben weniger Salz als Blumenkohl. Besonders wenig braucht Spinat. Der Salzgehalt der Milch spielt nur bei sehr großen Mengen eine Rolle. Sehr gut ist Sahne. Desgleichen ist ungesalzene Butter sehr verwendbar. Die gewöhnlichen Käse sind zu salzreich. Zwischen dem Salzgehalt roten und weißen Fleisches besteht kein konstanter Unterschied. Kochen in Dampf und Braten erfordert weniger Salz als das Kochen in Wasser. Der Salzgehalt des Brotes muß berücksichtigt werden. Zusatz von Milch beim Backen von salzfreiem Brot erhöht dessen hygroskopische Beschaffenheit. Es wird dann nicht so leicht trocken. Sehr breite Anwendung gestatten die grünen Gemüse, die Beeren und Früchte, desgleichen die Milch-, Frucht- und Weinsuppen, wohingegen Fleischbrühe zu salzreich ist. Bei richtiger Auswahl der Gerichte kann die tägliche Salzzufuhr leicht auf 1,5—2 g reduziert werden. Böttcher (Wiesbaden).

H. Strauß (Berlin), Wandlungen in der Therapie der Magen-Darmerkrankungen. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 5. Jahrgang. Nr. 12.

Strauß gibt einen historischen Überblick über die Wandlungen in der Therapie der Magen-Darmerkrankungen, die wir vor allem der gemeinsamen Arbeit von Internisten und Chirurgen verdanken, und schließt mit Ausblicken in die Zukunft. Die Weiterentwicklung, so wichtig die Kenntnis von der Chirurgie ist und bleibt, kann nur im engsten Konnex mit der inneren Klinik erfolgen; die Zahl der intern zu behandelnden Kranken wird stets eine erheblich größere bleiben, als die Zahl derjenigen, die zu einem chirurgischen Eingriff die Veranlassung geben.

E. Tobias (Berlin).

Kakowski (Kiew), Die gegenwärtige Diätetik der Nierenkranken. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Bei akuter Nephritis ist während der ersten zwei Tage nur schwach alkalisches Wasser, dann gekochte Milch in allmählich steigender Menge gestattet. Vom zehnten Tage an ist der Milch Butter und Sahne zuzusetzen. Etwa



vom 5.—12. Tage kann dann zu einer Kost mit Überwiegen von Kohlehydraten übergegangen werden. Bei subakuter Nephritis kann zu der Milch, den Kohlehydraten und dem Fett unschädliches Gemüse und Obst, besonders Kürbis, dann zwei bis drei Eier hinzugefügt werden. Bei chronischer parenchymatöser Nephritis sind zu empfehlen Kohlehydrate und Fette bei einer jedenfalls 70 g nicht übersteigenden Eiweißmenge. Ruhig können Getreidearten, unschädliche Gemüse und Obst, Tee, Fruchtsäfte, Milch, Butter, Speck und Eier verabreicht werden. Alle nicht frischen Nahrungsmittel sind zu verbieten; dahin gehören Konserven, Würste, Käse, Pilze. Bei der Schrumpfniere ist wichtig eine mäßige Beschränkung der Wasserzufuhr sowie das Verbot aller reizenden Flüssigkeiten und aller Gewürze. Bei Nephritis mit Azotämie ist die Eiweißzufuhr unbedingt einzuschränken. Bei Nephritis mit Retention von Chloriden ist die Zufuhr letzterer stark zu beschränken. Bei beträchtlichen Ödemen sind die Kranken von Zeit zu Zeit mit schmackhaft zubereitetem Kürbis zu ernähren. Freyhan (Berlin).

Hermann Freund (Heidelberg), Über das Kochsalzfieber. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. 65. Heft 3 und 4.

Die Tatsache des Kochsalzfiebers ist in den letzten Jahren über allen Zweifel sichergestellt. Aus den vorliegenden Versuchen ergibt sich, daß das Kochsalz mit vielen anderen fiebermachenden Stoffen nicht bakteriellen Ursprungs durchaus in eine Reihe zu stellen ist. Andererseits geht deutlich hervor, daß gerade dem Kochsalzfieber eine weitgehende Abhängigkeit von der Disposition des Individuums zukommt, und zwar in weit höherem Maße, als es sonst beim experimentellen Fieber gefunden worden ist. Der Verfasser definiert die Disposition zum Kochsalzfieber als eine erhöhte Erregbarkeit oder einen gesteigerten Tonus des N. sympathicus. Das Kochsalzfieber wäre demnach Symptom einer gewissen Neuropathie, die sich als Störung des Gleichgewichts im autonomen Nervensystem zugunsten des Sympathikus umschreiben ließe. Gerade bei den Säuglingen scheinen Neuropathien eine besonders große Bedeutung für das Zustandekommen somatischer Krankheitserscheinungen zu haben. Vielleicht läßt sich das Kochsalzfieber der Kinder ähnlich diagnostisch verwerten wie etwa die gesteigerte elektrische Erregbarkeit. Für die allgemeine Fieberpathologie scheint ihm besonders bedeutungsvoll zu sein, daß in dem Falle des Fiebers durch Kochsalz eine Temperatursteigerung durch Reizung eines bestimmten Nervengebietes angenommen werden darf. Freyhan (Berlin).

H. Neumann (Potsdam), Der Nährwert und die Verwendung der Sojabohne beim Menschen. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Von der Sojabohne ist in dieser Zeitschrift bereits verschiedene Male die Rede gewesen. Verfasser, der mit der Sojafrucht eine ganze Reihe von Versuchen gemacht hat, bevorzugt das Präparat Sojap der Firma Zinnert in Potsdam, welches enthält: Wasser 79,6 %. In der Trockensubstanz: Eiweißstoffe 43,31 %, Fette 15,51, Asche 4,85. Ebenso wie frühere Untersucher, u. a. von Noorden, fand Verfasser die Sojabohne geeignet für die Ernährung von Zuckerkranken, Nephritikern jeder Form, Gichtikern und bei Magenkranken zur Hebung des Kräftezustandes; ein dankbares Feld bot sich in der Ernährung Tuberkulöser als Zukost; staunenswerten Erfolg beobachtete er bei rachitischen Kindern und vor allem in der Milchproduktion der laktierenden Frau, wofür er zwei Beispiele anführt. Auch für die Ernährung des Minderbemittelten und des Soldaten ist die Sojafrucht qualitativ und quantitativ sehr geeignet. Der Hauptwert der Sojabohne scheint aber darin zu liegen, daß sie nahezu immun gegen jede Pflanzenkrankheit ist, so daß sie nicht in die Lage kommt, giftig wirkende Extraktivstoffe zu enthalten. van Oordt (Bad Rippoldsau).

Abel Gy (Paris), Séméiologie et therapeutique de la constipation. Bulletin général de Therapeutique Bd. 164. Nr. 5, 6, 7, 8.

Autor teilt die Konstipationen in drei Gruppen ein:

1. Konstipationen allgemeiner Natur: a) bei Infektionen, b) bei Autointoxikationen.

2. Konstipationen lokaler Natur: a) die Ursache liegt im Darme selbst, b) in einer Affektion der oberen Verdauungswege, c) in einer Affektion der dem Verdauungstrakte eingeschlossenen Drüsen (Leber, Niere), d) in einer peritonealen Affektion, e) in einer Genitalaffektion, f) in einer Affektion des Blutes und endlich g) in einer Affektion der nervösen Zentren.

3. Konstipationen des Kindesalters.

Die einzelnen Gruppen werden ausführlich



besprochen und die einschlägige Therapie in physikalischer, diätetischer und medikamentöser Beziehung eingehend gewürdigt.

Roubitschek (Karlsbad).

Adolf Bingel (Braunschweig), Diabetes und Schwangerschaft. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr 36.

Die Meinungen, welchen Einfluß eine zu einem Diabetes hinzutretende Schwangerschaft auf das Leiden ausübt, sind durchaus noch nicht geklärt, und die Meinungen sind häufig nicht durch genügende, klinisch exakte Untersuchungen gestützt. Aus der vorliegenden Literatur scheint ein ungünstiger Einfluß wahrscheinlich, aber noch nicht erwiesen. Man hat oft aus der Tatsache, daß eine Anzahl schwerer Diabetesfälle, die mit Schwangerschaft kompliziert waren, im Koma endeten, geschlossen, daß die Schwangerschaft diesen ungünstigen Ausgang herbeigeführt habe. Dieser Schluß ist falsch und ebenso die daraus abgeleitete Forderung, die Schwangerschaft zu unterbrechen. Die hierbei erzielten schlechten Resultate sollten schon von dem Eingriff abhalten. Wie schon Neumann betont hat, tritt auch Bingel dafür ein, daß vor allem eine exakte Diät besonders in der Schwangerschaft durchgeführt werden muß, und daß man damit in vielen Fällen eine Zuckerkranke ohne Gefährdung über die Schwangerschaft und das Wochenbett hinfortgeleiten kann. Ein von ihm mitgeteilter Fall dient zur Illustration.

Fälle von Diabetes mit Schwangerschaft sind also nach den Regeln der Diabetestherapie zu behandeln. Zeigen sie bei sachgemäßer Behandlung keine Verschlimmerung, so besteht keine Indikation, die Schwangerschaft zu unterbrechen. E Sachs (Königsberg).

Hans Vogt (Straßburg i. E.), Zur Prophylaxe und Ernährungstherapie der Lungenerkrankungen im Kindesalter. Therapeutische Monatshefte 1912. S. 566.

Vogt legt der Prophylaxe der infektiösen Erkrankungen der Respirationsorgane einen großen Wert bei, und glaubt, daß die Übertragung dieser Erkrankungen durch Erwachsene eine große Zahl von schweren Erkrankungen, besonders junger Kinder, bedingt. Besonders bei Influenza kommen Arzt und Pflegerin oftmals als Überträger in Betracht. Ein Säugling oder ein Kind in den ersten Lebensjahren soll mit derselben Vorsicht vor Infektionen bewahrt werden, wie sie etwa ein Chirurg bei offenen Wunden ausübt. Erwachsene mit Neigung zu häufig rezidivierenden Anginen, Bronchitiden usw. müssen für den Beruf von Kinderpflegerinnen usw. als ungeeignet betrachtet werden. Auch in Spitälern ist die Gefahr der Übertragung durch das Pflegepersonal eine große. Wo man hieran denkt und durch vernünftige Anordnungen diese Gefahr auszuschließen versteht, da ist die Ansteckungsgefahr von Bett zu Bett selbst beim Keuchhusten eine geringe.

Eine nicht geringere Bedeutung kommt der Ernährung zu. Verständlich wird das in allen Fällen erscheinen, wo bei einer fieberhaften Erkrankung die Appetenz oder die Assimilationsfähigkeit herabgesetzt ist. Weniger klar ist hier die Sorge für prophylaktisch einsetzende gute Ernährung, wenigstens für den, der nicht Gelegenheit hatte, das Schicksal von Kindern zu verfolgen, die in verschiedener Weise ernährt worden sind

Einen Hinweis auf die Bedeutung der verschiedenen Nahrungsweise ist in der verschiedenen Immunität der Brustkinder und der künstlich genährten Kinder im Hinblick auf Infektionen zu sehen. Vogt glaubt, daß die erhöhte Widerstandskraft der Brustkinder auf dem erhöhten Fettreichtum der Nahrung beruhe. Fettreiche Nahrung führt zu einer höheren Immunität gegen Tuberkulose als kohlehydratreiche Ernährung. Kohlehydratreiche Nahrung führt auch zu einem reicheren Wassergehalt des Körpers als fettreiche Kost, und je wasserreicher ein Organismus ist, um so mehr ist er Infektionen zugänglich.

Schließlich kommt in betreff einer wirksamen Prophylaxe der Lungenerkrankungen noch hinzu, daß die Bauchatmung für die Ventilation der Lungen sehr wichtig ist und durch eine zweckmäßige Ernährung gefördert werden kann, wenn man nämlich für kräftige Muskelbildung und Bewegung sorgt.

Überernährung und einseitige Ernährung mit Milch oder Kohlehydrate führt nicht nur zu einem unbefriedigenden Ernährungsresultat, z. B. zu übermäßigem Fettansatz, sondern bringen die Kinder darüber hinaus in ernste Gefahren für den Fall, daß sich eine Erkrankung der Respirationsorgane bei ihnen entwickelt.

E. Sachs (Königsberg).

Hans Wolff, Über den Einfluß der Extraktivstoffe des Fleisches auf die Ausnützung vegetabilischer Nahrung. Zeitschrift für klin. Medizin 1912. Nr. 74.

Wolff verfütterte in vier Versuchsreihen zwei Hunden verschieden gestaltete, rein vege-



tabilische Kost unter Zusatz von 5 g, im letzten Versuch 10 g Liebigs Fleischextrakt und kommt unter sorgfältiger Berücksichtigung aller etwaiger Fehlerquellen zu folgendem Schluß: Bei der Zufügung von Fleischextrakt zu einer vegetabilischen Nahrung (beim Hund!) wurden die Kohlehydrate besser ausgenutzt, die Fettausscheidung durch den Kot dagegen erhöht, ohne daß diese Mehrausscheidung jemals den Wert der vergrößerten Kohlehydratzufuhr erreicht hätte. Der dadurch hervorgerufene Kalorienzuwachs betrug im schlechtesten Falle 1,6 %, im besten 16,8 %, im Mittel 9,8 % derjenigen Menge, die ohne den Extraktzusatz nicht ausgenutzt wurde. Die Ausnutzung der vegetabilischen Proteine wurde bei Gegenwart größerer Mengen, die ohne Extrakt unverwertet blieben, wesentlich gesteigert. Da, wo das nicht geschah, wurde der Stickstoff der zugeführten Extraktivstoffe zu einem hohen Grade genau wie Nahrungsprotein verwendet. In allen Fällen fand eine wesentliche Bilanzverbesserung des Stickstoffumsatzes statt. Also: die Wirkung von Fleischextraktzugabe zu vegetabilischer Nahrung ist nicht nur die eines beliebigen Genußmittels, sondern trägt zu einer besseren Ausnutzung und zu einer besseren Stickstoffbalanzierung bei. Happich (St. Blasien).

Erich Meyer, Bemerkungen zu der Arbeit von Forschbach und Weber: Beobachtungen über die Harn- und Salzausscheidung im Diabetes insipidus. Zeitschrift für klin. Medizin 1912. Nr. 74.

Meyer wehrt von Forschbach und Weber erhobene Einwände gegen seine Anschauung vom Diabetes insipidus ab, hält ihnen vor, daß sie nur die Kochsalzausscheidung, nicht aber das Verhalten der Gesamtkonzentration berücksichtigt, das spezifische Gewicht nicht genau genug gemessen hätten und verweist für Einzelheiten auf seine frühere Arbeit.

Happich (St. Blasien).

Wolpe (Smolensk), Die sekretorischen Störungen des Magens bei der Basedowschen Krankheit. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 5 und 6.

Der Verfasser kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu folgenden Schlüssen:

Die Basedowsche Krankheit ist in der Mehrzahl der Fälle von Hypochylie bzw. Achylie des Magens begleitet, und zwar um so stärker, je mehr das klinische Bild des betreffenden Falles ausgeprägt ist. Der Parallelismus zwischen der Salzsäuresekretion und der peptischen Kraft, wie der Quantität der Fermente, der normalerweise stets zu beobachten ist, war auch in den untersuchten Fällen vorhanden Die Störungen der Darmtätigkeit und der Defäkation beim Morb. Basedowii sind größtenteils als Ausdruck der obenerwähnten Anomalien, also als gastrogenen Ursprungs zu betrachten.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

A. Exner und E. Schwarzmann (Wien), Tabische Krisen, Ulcus ventriculi und Vagus. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Nachdem Exner schon früher bei gastrischen Krisen die doppelseitige Durchschneidung des Vagus vorgeschlagen hatte, haben die Autoren gelegentlich dieser Operation in sechs Fällen ein Ulcus ventriculi gefunden, während in nur vier weiteren Fällen organische Veränderungen vermißt wurden. Diese auffallende Tatsache konnte kaum auf Zufall beruhen. Sie stimmte auch gut mit dem bekannten Faktum überein, daß man beim Kaninchen durch doppelseitige Vagotomie fast mit Sicherheit Magengeschwüre erzeugen kann. Weiter fanden die Verfasser in 75 Sektionsprotokollen von Tabikern 5 mal Ulcus ventriculi und 3 mal Magenkrebs. Und sie konnten — interessanterweise — nachträglich feststellen, daß von den fünf Ulcusfällen vier, und von den drei Krebsfällen alle intra vitam gastrische Krisen gehabt hatten. — Zudem wies der Vagus der Operierten bei den fünf bisher mikroskopisch Untersuchten ausnahmslos schwere Veränderungen auf, so daß es äußerst naheliegend ist, die Erkrankung des Vagus mit dem Ulcus ventriculi in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Schüller hatte schon das Ulcus ventriculi bei Tabes in Analogie mit dem mal perforent als trophische Störung angesprochen. W. Alexander (Berlin).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

Geiße (Freiburg i. B.), Hygienische Untersuchungen über eine neue Luftheizung für das Einfamilienhaus. Hygienische Rundschau 1912. Nr. 7.

Heizquelle ist ein im Keller aufgestellter gußeiserner gewöhnlicher Füllofen; sein Heizraum ist mit Chamottesteinen ausgemauert; aus einer kuppelartigen Erweiterung desselben treten die Heizgase in den ringförmigen Radiator und durch das Abzugsrohr in den Schornstein.



Der Heizofen ist von einem doppelten Mantel aus verzinktem Eisenblech umgeben, der oben in eine ausladende Haube übergeht, von welcher wiederum verschieden dimensionierte Blechrohre nach den einzelnen Zimmern des Hauses führen. Der Frischluftkanal passiert eine Staubkammer und Staubfilter und führt die Luft zwischen Mantel und Ofen, wo sie erwärmt wird und durch die Mantelhaube in die Heizungsröhren gelangt. Die Warmluftausströmung in den Zimmern liegt in 1 m Höhe, die Mündung des Abluftkanals über der Scheuerleiste des Bodens. Durch Drosselungen und Klappen kann die Luftzirkulation in ganz beliebiger Weise reguliert werden. Das Ergebnis der Untersuchung lautet: Die Heizung ist leistungsfähig, billig, praktisch und sehr gut regulierbar. Sie bewirkt eine ausgiebige Lüftung der beheizten Räume. Die Heizluft ist von niederer Temperatur, normalem Feuchtigkeitsgehalt, frisch und staubfrei.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Freund und Strasmann (Heidelberg), Zur Kenntnis des nervösen Mechanismus der Wärmeregulation. Archiv f. exp Pathologie u Pharmakologie. Bd. 69. Heft 1.

Aus den zahlreichen Experimenten der Verfasser geht hervor, daß nach Brustmarkdurchschneidung ein gewisses Regulationsvermögen gegen Abkühlung erhalten bleibt; die Tiere sind aber leichter abkühlbar, als normale Tiere. Die Ursache liegt in der Störung des spinalen Vasomotorentonus, der sich indessen nach der Operation allmählich wieder bessert. Die Fähigkeit zu fiebern behalten die Tiere, ein Beweis dafür, daß Durchschneidungen des Dorsalmarks die zentrale Wärmeregulation intakt lassen.

Anders liegt die Sache nach Halsmarkdurchschneidung. Hier fehlt jede Regulationsfähigkeit. Die Körpertemperatur dieser Tiere folgt jeder Änderung der Außentemperatur: sie sind poikilotherm geworden. Die Erzeugung experimentellen Fiebers gelingt bei ihnen nicht. Auf Nahrungszufuhr reagieren sie mit Steigerung der Körpertemperatur. Die letztere Beobachtung entspricht den Erfahrungen an Patienten mit Ichthyosis, bei denen durch die Hautveränderung die physikalische Wärmeregulation stark beeinträchtigt ist. Spontane Temperatursteigerungen, wie sie Schönborn (Zeitschr. f. Biologie 1911, Bd. 56) in einigen allerdings nicht ganz einwandfreien Experimenten beobachtet hat, werden aber nach den Untersuchungen der Verfasser durch völlige Halsmarkdurchtrennung nicht verursacht.

Dieselben Resultate, wie nach Halsmarkdurchschneidung, hatten die Verfasser, wenn sie die Ganglia stellata beiderseits exstirpierten und außerdem das Brustmark durchschnitten; ferner wenn sie mit der Brustmarkdurchtrennung die Zerschneidung der vorderen und hinteren Wurzeln der untersten Zervikalsegmente kombinierten.

Eine Deutung der Befunde ist zurzeit noch nicht möglich. Die Autoren vermuten, daß, während bei den Brustmarktieren nur die physikalische Regulation gestört ist, die Halsmarktiere sowohl in ihrer physikalischen, als auch in ihrer chemischen Regulation beeinträchtigt sind. Es müßten also, entsprechend den oben zuletzt genannten Versuchen, in den unteren Zervikalwurzeln Nervenbahnen verlaufen, die mit der Regulation der Wärmebildung in Zusammenhang stehen.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

W. Weichardt und C. Kelber (Erlangen), Über Luftuntersuchungen. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Der CO_2 Gehalt als Maßstab der größeren oder geringeren Schädlichkeit der von Menschen verbrauchten Luft genügt nicht, da z. B. Außenluft von 10 ‰ CO_2-Gehalt unschädlich ist, während Ausatemluft von 1 ‰ CO_2-Gehalt direkt schadenbringend wirkt. Verfasser suchten daher nach einer Methode, um die schädlichen Substanzen der Ausatemluft durch chemische, quantitative Messung zu bestimmen. Es gelang ihnen, in dem kolloidalen Osmium einen Indikator zu finden, der ähnlich wie der lebende Organismus auf die schädlichen Stoffe reagiert, d. h. durch sie gelähmt oder vergiftet wird. Verwendet wird seine katalytische Eigenschaft, indem aus einer Jodkalium und lösliche Stärke in 0,1 % enthaltenden Flüssigkeit durch Zusatz von Terpentinölwasser in Gegenwart von kolloidalem Osmium Sauerstoff übertragen und dadurch Jod frei wird, so daß blaue Jodstärke entsteht. Diese dient als sichtbares Reagens. Das freigewordene Jod kann titrimetrisch bestimmt werden. Als Katalysatorenflüssigkeit diente eine Lösung von 0,01 % kolloidalem Osmium und Glyzerin im Verhältnis 1:5. Der Versuch geht nun mittels der von den Verfassern angegebenen Apparatur so vor sich, daß die zu untersuchende Luft durch eine Waschflasche über Glasperlen gesaugt wird, in der sich die Ka-



talysatorenflüssigkeit befindet. Nachdem eine gewisse Luftmenge durchgesaugt ist, wurden 3 ccm der Flüssigkeit abgelassen, und nachgesehen, ob die Katalysatoreigenschaft des Osmiums beeinträchtigt wird, ob und wieviel Jodstärke sich bildete.[1] CO_2, Leuchtgas, Chlorsalze, reine Kohlehydrate, auch Essigsäure und Buttersäure beeinflußten den Katalysator nicht, dagegen Schwefelwasserstoff, Merkaptan sowie Kaprylsäure. Mengen hiervon, die sich noch durch den Geruch nachweisen ließen, hatten jedoch keinen Einfluß mehr. Auffallend war das Verhalten von Eiweißspaltprodukten, Bruchteile eines Milligramms Kaseinpepton oder Globin genügten, um deutliche Hemmung hervorzurufen. Im Tierversuch wurden Meerschweinchen in ein 2 Liter-Gefäß gebracht, und ihre Ausatemluft 8 Stunden durch die Waschflasche gesaugt. Stündlich wurde eine 3 ccm-Probe der Waschflüssigkeit entnommen mit dem Resultat, daß die Jodreaktion immer schwächer wurde, bis der Katalysator am Ende des Versuchs vollständig vergiftet war, d. h. kein Jod mehr frei wurde. Die Hemmung läßt sich durch die Differenz für den Jodwert der Waschlösung und der Kontrollösung in ccm Natriumthiosulfatlösung (1:1000) ausdrücken. Für ein 230 g schweres Meerschweinchen betrug nach einer Stunde die Differenz der Hemmung 0,5 ccm. Ließ man einen Mann 1 Stunde lang durch katalysatorenhaltiges Glyzerin blasen, so war der Differenzwert für 3 ccm: 0,3 ccm. Auch in Schulzimmern ließ sich auf diesem Wege eine Verunreinigung der Ausatemluft quantitativ feststellen. Allerdings sind die verunreinigenden Stoffe der verschiedensten Herkunft, auch die Hautatmung muß berücksichtigt werden. Ferner ließ sich durch Versprayen von Globin nachweisen, daß diese Stoffe ein Wattefilter passieren und sich sehr lange schwebend in der Luft erhalten können.

E. Mayerle (Karlsruhe).

---

v. Dalmady (Budapest), Die klimatologische Berechnung der Schwüle. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 5. Jahrgang. Nr. 14.

v. Dalmady schildert an der Hand von Berechnungen und Formeln, daß die klimatologische Berechnung der Schwüle ein leicht durchführbarer, praktisch wichtiger Teil der Klimatologie ist, bei dem man mathematische Pünktlichkeit allerdings nicht erfordern kann, da unzählige Einflüsse das individuelle Verhalten verändern können. E. Tobias (Berlin).

[1]) Als Maß dient der Vergleich mit der Wirkung einer intakten Flüssigkeit.

Lütgens (Hamburg), Verdunstung, Luftfeuchtigkeit, Niederschläge auf dem Meere. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 5. Jahrgang. Nr. 12.

Lütgens suchte Verdunstungsbeobachtungen an Bord in möglichst allen Klimazonen zu machen und fand für jede Klimazone eine charakteristische Verdunstung. Den Ergebnissen entsprechend wurden Mittelwerte der Verdunstung für die Hauptwindgebiete der Erde zusammengestellt und eine Berechnung der Größe dieser Windgebiete vorgenommen. Die klimatisch in Betracht kommende relative Feuchtigkeit über dem Meere ist weder abnorm groß, noch örtlich gleichmäßig, noch in der geographischen Verteilung gleichförmig. Regenmessungen auf dem Meere sind dringend erwünscht. E. Tobias (Berlin).

P. D. Siccardi (Padua), Untersuchungen über die Veränderungen in der Elimination des Urobilins und der Harnsäure bei kurzdauernden Kaltwassereinwirkungen. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 37.

Auf Kaltwasseranwendung folgt im allgemeinen eine mehr oder weniger deutliche Vermehrung der Diurese.

Die Elimination der Harnsäure ist in den ersten 6 Stunden nach der Kaltwasseranwendung gewöhnlich eine beträchtlich größere als die vor der Prozedur. Dasselbe gilt oft von der ausgeschiedenen Urobilinmenge.

Eine Beziehung zwischen der Größe der Abkühlung und dem Grade erhöhter Urobilinausscheidung besteht nicht.

Die Vermehrung der Urobilinausscheidung ist eine vorübergehende und dauert nur einige Stunden an.

Die Ursache in der Vermehrung dieser Ausscheidungen ist zu suchen in einer vermehrten vorübergehenden Hämolyse. Diese unter physiologischen Verhältnissen geringfügige Erscheinung trägt dazu bei, die wohltätigen Wirkungen auf das Blut und die Hämatopoese, welche die Kaltwasseranwendung bei der Chlorose haben könnte, zu erklären. Sie übt bei Chlorotischen einen geeigneten Reiz auf die Hämatopoese aus, durch den die Neubildung über die Zerstörung der Blutkörperchen die Oberhand erringt. Dieser Reiz ist dem kleiner Aderlässe ähnlich, aber intensiver. E. Sachs (Königsberg).



Arthur Hirschfeld (Berlin), Einige Versuche über die Beeinflussung der Gefäßreflexe durch kohlensäurehaltige Bäder. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 5. Jahrgang. Nr. 13. Veröffentlichung der Zentralstelle für Balneologie.

Ausgesprochene Hyperämie erstreckt sich nur auf diejenigen Körperstellen, die mit der Kohlensäure direkt in Verbindung kommen, so daß die Hautröte scharf mit dem Badewasser abschneidet; aber auch im kohlensauren Bade tritt der kontralaterale Reflex insofern ein, als sich die peripheren Gefäße erweitern, und zwar sowohl die Hautgefäße wie die Muskelgefäße. Nach dem Kohlensäurebad traten auch Beeinflussungen auf: Nach dem kühlen Kohlensäurebad scheint bei einem vasomotorisch normal reagierenden Menschen die kontralaterale Gefäßreaktion verstärkt, nach dem indifferenten und warmen Kohlensäurebad abgeschwächt zu sein. Der Neurastheniker zeigt perverse Gefäßreaktionen, indem bei ihm der Gefäßreflex durch ein warmes Kohlensäurebad verstärkt, durch ein kühles abgeschwächt wird. Eine Ursache für dieses perverse Verhalten vermag Hirschfeld nicht anzugeben.

E. Tobias (Berlin).

A. Bühler (Zürich), Das Sprudelbad von Weber. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1912. Nr. 33.

Es handelt sich um einen Apparat zur Zuführung von Luft in feinen Bläschen zum Bade. Derartige Sprudelbäder werden vom Patienten gern genommen und sind in ihrer Wirkung verwandt mit den anderen Formen von Gasbädern. Das einfache Sprudelbad findet gleich den Kohlensäurebädern am meisten Verwendung bei Erkrankungen des Gefäßsystems, speziell des Herzens. Es gibt auch eine Kombination des hydro-elektrischen Bades mit dem Sprudelbad, auch ein Fango-Sprudelbad, bei dem die feinen Schlammpartikelchen des Fangos im Bade dauernd suspendiert und in Bewegung befindlich sind.

A. Fürstenberg (Berlin).

Axmann (Erfurt), Die Behandlung der Psoriasis mit Kälteanwendung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Axmann verwendet Kohlensäureschnee und hat dabei recht gute Resultate, besonders, wenn er kleinste frische Eruptionen gleich damit behandelt. Einen Teil seiner Fälle hat er so ohne Zuhilfenahme einer Allgemeinkur mit gutem Erfolge behandelt. Die Allgemeinbehandlung kann aber natürlich daneben von Vorteil sein.

E. Sachs (Königsberg).

Adolf Schmidt und O. David (Halle), Zur Frage der Sauerstoffvergiftung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Im Anschluß an Untersuchungen von Bornstein und Stroink über die Gefahr des komprimierten Sauerstoffes erinnern die Autoren an eigene Untersuchungen, die zu den gleichen Resultaten geführt haben und warnen vor der Verwendung bei den Sauerstoffapparaten.

E. Sachs (Königsberg).

Bergmann (Berlin), Über Inhalation von Sauerstoff. Therapie der Gegenwart 1912. Heft 9.

Die Anwendung der Sauerstofftherapie ist dadurch beschränkt, daß sie ein umständliches, schwer zu transportierendes Armamentarium erfordert. Verfasser hat nun einen kleinen Apparat konstruiert, in dem durch Katalyse Sauerstoff entwickelt wird (Natriumperborat mit einem Katalysator). Die Perborattabletten entwickeln je $3^1/_2$ Liter O. Ein besonderer Vorzug ist, daß der Sauerstoff in statu nascendi wirkt und sich dadurch besonders zur lokalen Einwirkung auf die Schleimhäute der Luftwege eignet. (Der kleine Apparat wird hergestellt von der Gesellschaft für Inhalationseinrichtungen, Berlin W., Carlsbad 5.)

K. Kroner (Schlachtensee).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

G. van Eysselsteijn (Groningen), Die Methoden der künstlichen Atmung. Berlin 1912. Verlag von Julius Springer.

Die Arbeit nennt sich eine historisch-kritische und sieht es als ihre wesentliche Aufgabe an, die Bildung und Entwicklung der Vorstellungen von der Wiederbelebung Ertrunkener geschichtlich zu verfolgen und die methodische Anwendung künstlicher Atmung sowohl hinsichtlich der physiologischen Voraussetzungen wie der therapeutischen Ergebnisse zu sichten und zu prüfen. Naturgemäß nimmt bei einer derartigen Problemstellung der geschichtliche Teil einen großen Raum der Abhandlung ein, auch im konkreten Falle; und so sehr auch die aufgewandte Mühe nach dieser Richtung hin anzuerkennen und das Studium historischer Überlieferung für den Theoretiker von Interesse ist, so sehr, fürchte ich, wird



dadurch der praktische Wert der Arbeit beeinträchtigt. Das Studium historischer Abhandlungen ist eine Sparte für sich und hat seinen eigenen Interessentenkreis; die Verquickung geschichtlicher mit praktischen Untersuchungen ist daher keine glückliche, zumal wenn die ersteren einen überwiegend großen Raum einnehmen. In dem praktischen Zwecken dienenden Abschnitt gibt Verfasser eine zusammenfassende Übersicht über die der Wiederbelebung dienenden antiquierten instrumentalen und modernen manuellen Methoden, wobei vor allem der Schwerpunkt in Anwendung und Erfolg der künstlichen Atmung auf die Herztätigkeit, deren Stimulierung mit gleichzeitiger Entlastung gelegt wird.

Julian Marcuse (Partenkirchen).

Richard Siebeck (Heidelberg), Die funktionelle Bedeutung der Atemmechanik und die Lungenventilation bei kardialer Dyspnoe. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 2 und 3.

Siebeck legte sich die Frage vor, ob bei gleichen Atemexkursionen die Verteilung der Inspirationsluft in der Lunge für die Arterialisation des Blutes immer gleich vorteilhaft ist. Er ließ aus einem kleinen Spirometer Wasserstoff ein- und wieder in das Spirometer ausatmen. Die Größe der In- und Exspiration, der Wasserstoffgehalt der gesamten Exspiration und der des letzten Stückes der Exspiration wurden bestimmt. Bei gesunden Versuchspersonen enthielt die Exspirationsluft bei einem Atemvolumen von etwa 700—900 ccm zwischen 30 und 35 % Wasserstoff (d. h. Inspirationsluft). Bei Emphysematikern waren die Verhältnisse für die Ventilation viel ungünstiger, die Exspirationsluft enthielt viel mehr, meist zwischen 40 und 50 % Wasserstoff. Bei gut kompensierten Herzkranken entsprechen die Werte ziemlich den normalen, bei dyspnoischen Herzkranken waren die Werte bedeutend erhöht. Es ergab sich, daß bei kardialer Dyspnoe mit der Exspiration mehr Inspirationsluft wieder ausgeschieden wurde, als normalerweise bei gleicher Atemexkursion; der Nutzeffekt der Ventilation war also kleiner. Weiter konnte Siebeck nachweisen, daß bei kardialer Dyspnoe der Rest der Inspirationsluft im Lungenhohlraume viel weniger gleichmäßig verteilt wurde, als bei Gesunden durch gleiche Atembewegung. Das kommt daher, daß bei Stauung im kleinen Kreislauf die Alveolenwände weniger dehnbar sind. Dieser krankhafte Zustand der Lunge als solcher schafft bei Herzinsuffizienz rein mechanisch ungünstige Bedingungen für die Ventilation. Dadurch wird dann wieder eine weitere Steigerung der Atmung ausgelöst, die sich als vermehrte kardiale Dyspnoe bemerkbar macht. Die guten Erfolge der empirisch erprobten O-Inhalationen erklären sich danach wahrscheinlich dadurch, daß in schlecht ventilierte Alveolarbezirke durch das viel größere Diffusionsgefälle bei der Einatmung von O genügend O eindringt, und daß zuvor nur wenig arterialisiertes Blut dann reichlich O aufnimmt.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Felix Hirschfeld und A. Loewy (Berlin), Korsett und Lungenspitzenatmung. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Versuche der Verfasser zeigen, daß die Ausdehnung der oberen Thoraxpartien nach Anlegung eines Korsetts in allen Fällen zugenommen hat, unter gleichzeitiger Verringerung der Atemtiefe und der vitalen Kapazität. Diese Tatsache liegt ihrer Anschauung zugrunde, bei paralytischen Thoraxformen, wo die mangelhafte Atmung der oberen Lungenpartien eine Entwicklung der Tuberkulose befüchten läßt, wo also eine stärkere Ausdehnung des oberen Brustkorbabschnittes bei der Atmung erwünscht ist, sei die Benutzung des Korsetts empfehlenswert, selbstverständlich eines solchen, welches nur die Zwerchfellbewegung einschränkt. Zu verwerfen ist der Gebrauch eines Korsetts in allen Fällen, wo bereits eine Erkrankung der Lungenspitzen zum Ausbruch gekommen ist, von dem Grundsatz ausgehend, daß erkrankte Teile funktionell zu schonen sind.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

W. A. Freund, Der heutige Stand der Frage von dem Zusammenhang primärer Thoraxanomalien mit gewissen Lungenkrankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Der Vortrag des Verfassers ist eine Polemik gegen die Angriffe von Sumita auf die zwei von ihm vertretenen Grundsätze. 1. Die Stenose der oberen Apertur ist eine Disposition zur Entstehung der chronischen, an der Lungenspitze beginnenden tuberkulösen Phthise. 2. Die starre Dilatation des Thorax ist die Ursache eines alveolären Emphysems. Beide Thoraxaffektionen bilden unter gewissen Umständen die Indikation zu orthopädisch-chirurgischer Behandlung. Die ausführliche Begründung seiner Entgegnung, welche auf neuere Arbeiten über die mechanische Disposition der Lungen-



spitzen Bezug nimmt, muß im Original nachgelesen werden.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Bönniger (Pankow), Zur Technik des künstlichen Pneumothorax. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Der Verfasser bedient sich zur Erzeugung des Pneumothorax der Forlaninischen Stichmethode und zur Einblasung des Stickstoffs eines einfach konstruierten Apparates, dessen genaue Beschreibung im Original nachzulesen ist. Er hat bei einer großen Menge von Punktionen niemals bedrohliche Erscheinungen gesehen. Die Indikationen für den künstlichen Pneumothorax stellt er sehr weit. Er rät, den Versuch bei allen Phthisen zu machen, wo anhaltendes Fieber und reichlicher Auswurf besteht. Zunächst ist die am meisten befallene Seite zu behandeln. Die einzublasenden Stickstoffmengen sind verschieden; in jedem Falle kann man wohl so lange Gas einblasen, bis ein positiver Druck im Pleuraraum herrscht. Er führt gleich in der ersten Sitzung bei kräftigen Männern bis 2000 ccm, bei Frauen bis 1600 ccm ein.

Freyhan (Berlin).

Walter Frey (Basel), Lumbalpunktion bei Urämie. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1912. S. 623.

Bei der Urämie kann man drei Haupttypen von einander unterscheiden:

1. Urämien, bei denen die Retention das Wesentliche zu sein scheint: von Herzinsuffizienz ist wenig zu bemerken; gröbere zerebrale Schädigungen bestehen auch nicht, außer Bewußtseinsstörung, unregelmäßiger Atmung und Krämpfen. Diese reinen Retentionsurämien sind therapeutisch sehr schlecht zu beeinflussen.

Demgegenüber steht die rein kardiale Urämie, bei der neben relativ leichten zerebralen Störungen Herzinsuffizienz das Bild beherrscht. Als dritte Form ist die „zerebrale" auzuführen, ausgezeichnet durch das Hervortreten stärkerer zerebraler Störungen, Zeichen von Hirndruck, Nackenstarre, Brechen, Krämpfen, Cheyne-Stokesschem Atmen, Pulsverlangsamung, venöser Stauung im Augenhintergrund und zuweilen einhergehend mit eigentlichen Herderscheinungen wie Hemiplegie und plötzlich auftretender Amaurose.

Diese symptomatische Einteilung hat einigen Wert für die im einzelnen Fall vorzunehmenden Maßnahmen.

Schwitzen, Aderlaß und Infusion sind seit alters gebrauchte Mittel, deren Wirksamkeit allerdings im Laufe der Zeit verschieden erklärt wurde. Diesen drei therapeutischen Maßnahmen fügt Frey noch die Lumbalpunktion hinzu, die Leube und Bäumler schon erwähnt hatten. Sie kommt besonders bei der dritten Form, der zerebralen in Betracht. Die Erfolge waren in fast allen Fällen gute, zum Teil sehr auffallende. Besonders angezeigt scheint die Methode bei den akut einsetzenden Sehstörungen. Neben der Retention kommt bei der Urämie das mechanische Moment sicher auch in Frage. Im wesentlichen kommen physikalische und chemische Momente in Betracht, besonders im Hinblick auf die Eigentümlichkeit des nephritischen Organismus, Wasser und Salze an ganz bestimmten Stellen festzuhalten; so im Gesicht, und wie Frey betont, auch in der Hirnsubstanz. Gerade für diese Fälle ist Lumbalpunktion ein gutes therapeutisches Mittel.

E. Sachs (Königsberg).

Alb. E. Stein (Wiesbaden), Neue Wege der Nervenplastik. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 26.

Die durch Stoffels Methode bedingten Fortschritte sind geeignet, um der von Spitzy als Ersatz für die Sehnenplastik empfohlenen Nervenplastik eine weitere Verbreitung zu verschaffen, als dieselbe sie bisher gefunden. Wenn es einerseits gelingt, den kraftspendenden Nerven da zu schädigen, wo der funktionelle Ausfall der von den betreffenden Fasern versorgten Muskulatur am wenigsten in Betracht kommt, und wenn andererseits die transplantierten gesunden Nervenfasern an derjenigen Stelle zur Einheilung gebracht werden, an welcher das Nervenfaserbündel für die gelähmte Muskelgruppe verläuft, so müssen sich dadurch die Bedingungen für einen guten Erfolg gegenüber dem früheren planloseren Vorgehen wesentlich verbessern. Noch günstigere Verhältnisse wird man da haben, wo neben der Lähmung spastische Kontraktur der Antagonisten vorliegt, und man dann die überschüssige Kraft des die kontrakturierten Muskeln versorgenden Nerven auf den gelähmten Nerven zu übertragen in der Lage ist — Den theoretischen Ausführungen schließt Stein die Krankengeschichte eines Falles an, in dem er eine Spitzysche Nervenplastik mit Benutzung der Stoffelschen Feststellungen ausgeführt hat. Es handelte sich um einen 9jährigen Knaben mit sogenannter Weberscher Lähmung, d. h. einer Ophthalmoplegia interna auf der Seite der Hirnläsion mit Extremitätenlähmung auf

der entgegengesetzten Seite. Bei dem Patienten lag die letztere links. Der Gang war relativ gut, dagegen bestand spastische Kontraktur im linken Ellenbogengelenk und Flexionskontraktur des Handgelenkes und der Finger mit völligem Verlust aktiver Bewegungsfähigkeit. Es wurde der Medianus freigelegt, durch Reizung mit der elektrischen Nadel der Verlauf der einzelnen Faserbündel festgestellt, dann das Bündel, das die Fasern für die Handbeuger usw. enthält, zu dem gleichfalls freigelegten Radialis subkutan hinübergeführt und in einen Schlitz desselben eingeführt. Eine aktive Bewegungsmöglichkeit wurde erst nach drei Monaten bemerkbar, dann aber besserte sie sich stetig und ist noch im Fortschreiten begriffen.

Böttcher (Wiesbaden).

O. Vulpius (Heidelberg), Über die Sehnenüberpflanzung in der Behandlung der spinalen Kinderlähmung, ihre Indikation, Technik und Resultate. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Nach dem Verlauf des ersten Krankheitsjahres steht man einem definitiven Zustand hinsichtlich des Lähmungsumfanges gegenüber. Dieser Zeitraum muß deshalb als unterste Grenze für das Einsetzen der Sehnenüberpflanzung angesehen werden. Ein längeres Zuwarten schadet oft nicht, verschafft im Gegenteil bisweilen kräftigeres Muskelmaterial. Vor dem 4.—6. Jahre sucht Vulpius die Operation aufzuschieben, bei älteren Kindern hat das Aufschieben der als nötig erkannten Überpflanzung keinen Zweck. Nach oben hin gibt es für die Vornahme der Operation keine Grenze, nachdem sie auch nach 20—30jährigem Bestehen der Lähmung noch geglückt ist.

Es ist natürlich, daß vor der Vornahme einer jeden Operation eine bestehende Difformität behoben werden muß. Dann aber mit der Überpflanzung zu warten, bis die gelähmten Muskeln, die jetzt von der Gegenwirkung der Antagonisten befreit sind, sich wieder erholen, hält Vulpius für falsch, weil eine nennenswerte Erholung nicht eintritt. An das Redressement muß alsbald die Sehnenoperation angeschlossen werden. Ist auf einem Einschnitt in den überdehnt gewesenen Muskel die Muskulatur noch frisch rot, so kann man sich mit der Verkürzung begnügen, anderenfalls muß eine Sehnenüberpflanzung vorgenommen werden.

Der Arthrodese verfallen die Gelenke, welche durch völlige Lähmung der zugehörigen Muskulatur zu Schlottergelenken geworden sind. Der Sehnenüberpflanzung unbestrittenes Gebiet sind die Fälle eng begrenzter Lähmung bei tadelloser Beschaffenheit der übrigen Muskeln. Dazwischen liegt aber ein Grenzgebiet, in dem nur die Erfahrung des einzelnen das richtige treffen wird. Bei Schulterschlottergelenken infolge Deltoideuslähmung ist die Arthrodes das einzig richtige, beim Ellenbogen dagegen die Sehnenüberpflanzung, weil eine operative Versteifung dieses Gelenkes als störender empfunden wird, als die Unfähigkeit zu aktiver Bewegung. Bei kompletter Oberarmlähmung ist deshalb ein Schienenhülsenapparat mit Feststellvorrichtung der Arthrodese vorzuziehen. Ist dagegen der Trizeps gut erhalten, so kann man einige seiner Partien aus der lateralen Hälfte als brauchbaren Bizepsersatz benutzen.

Einzelheiten über die Behandlung der anderen Gelenke lohnen sich im Original nachzulesen.

Die Frage, ob die Fixation der Sehne periostal oder an der durchschnittenen alten Sehne stattfinden soll, beantwortet Vulpius im Gegensatz zu Lange ganz entschieden so, daß er die Sehnennaht der periostalen Fixation vorzieht, weil er dadurch für die spätere Wirkung bessere Fixationen am Körper bekommt, als wenn er sich nur einen bestimmten Punkt zur Fixierung wählt. Die Langesche Methode bedarf auch zur Verlängerung Seidensehnen, die bei allen Methoden doch ab und zu ausgestoßen werden.

Wie lange zweckmäßig der erste Verband liegen soll, und wann die erste Beanspruchung stattfinden darf, diese und manche andere Frage bedarf noch der Lösung.

E. Sachs (Königsberg).

Ernst O. P. Schultze (Berlin), Ein einfaches Hilfsmittel zur Hüft- und Schulterstauung, zugleich ein Ersatz des Trendelenburgschen Spießes bei der Blutleere der Extremitäten. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 37.

Ein mit einem Haken versehener Ledergurt wird schärpenartig so angelegt, daß der Haken auf der Höhe der erkrankten Schulter liegt. Der die Blutleere resp. Stauung bewirkende Schlauch wird durch das Herüberführen über diesen Haken am Abgleiten verhindert. In ähnlicher Weise wird der Gurt zur Hüftstauung benutzt. Zwei Abbildungen erläutern die Anwendungsweise. Verfertiger ist H. Windler, Berlin.

P. Paradies (Berlin).



D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

L. Wolf (Wiesbaden), Zur Therapeutischen Wirkung der Hochfrequenzströme. Inaugural-Dissertation. Berlin 1912.

Bericht über die Resultate der Behandlung an dem Material des Virchow-Krankenhauses. Behandelt wurden zunächst Erkrankungen der Kreislauforgane, besonders solche mit Blutdrucksteigerung und mit nervösen Herzbeschwerden. Eine subjektive Wirkung wurde in den meisten Fällen erzielt, der pathologisch erhöhte Blutdruck herabgesetzt, die Amplitude verkleinert. Von den funktionellen Neurosen zeigten sich gerade die Hysterien ziemlich refraktär, was durchaus gegen die rein suggestive Wirkung der Hochfrequenzströme spricht. Von organischen Nervenerkrankungen wurden bei einer Reihe von Fällen gute symptomatische Erfolge erzielt, namentlich bei Schmerzattacken der Tabiker mittels Effluvien-Behandlung. Bei multipler Sklerose wurden im Solenoid in mehreren Fällen die spastischen Paresen herabgesetzt. Auch Neuralgien sowie besonders Residuen nach Arthritis gonorrhoica boten ein dankbares Objekt. Hautjucken (Behandlung mittels Kondensator-Elektroden) wurde, wenn es auf lokaler pathologischer Veränderung des Epithels beruhte, günstig beeinflußt, während Pruritus aus allgemeiner Ursache sich ziemlich refraktär verhielt.

K. Kroner (Schlachtensee).

E. Kalker (Bad Nauheim), Über Diathermiebehandlung bei Herz-, Lungen- und Nierenkranken. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Verfasser referiert über eine Reihe einschlägiger Fälle, die er mit Diathermie behandelt hat. In der Diathermiebehandlung bei Erkrankungen von Herz und Gefäßen verdient das Moment der Beeinflussung der subjektiven Beschwerden besondere Beachtung. Es scheint dabei eine bessere Durchblutung des Herzens selbst und eine günstige Beeinflussung der den regionären Spasmus der Koronargefäße hervorrufenden Ursachen erzielt zu werden. Dadurch erklärt sich auch eine Besserung und Verringerung von stenokardischen Anfällen. Wo sich in den Lungen chronische Entzündungsvorgänge abspielen, bei chronischen Bronchitiden, Residuen von Exsudaten usw., ändert sich der Lungenbefund sehr rasch. Eine subjektive Besserung der Beschwerden bei Dyspnoe und erschwerter Expektoration ist häufig die direkte Folge.

Bei Herzkranken wird eine Elektrode auf die Herzgegend, die andere auf die entsprechende Stelle auf den Rücken gelegt. Bei der Diathermie größerer Lungenpartien benutzte Verfasser vier Elektroden, zwei vorn und zwei hinten, in liegender Stellung des Patienten.

von Oordt (Bad Rippoldsau).

A. Fürstenberg und K. Schemel (Berlin), Das Verhalten der Körper- und Gewebetemperatur des Menschen bei der Thermopenetration (Diathermie). Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Mittels eines Fieberregistrierapparates der Firma Siemens & Halske, bestehend in einer Platinspirale, deren Temperaturangaben durch einen besonderen Mechanismus automatisch dauernd auf einem Papierstreifen aufgezeichnet werden, wurde die Innentemperatur des Magens, des Rektums und der Vagina bei gleichzeitiger Erwärmung des Körpers durch Thermopenetration gemessen. Es wurde dabei festgestellt, daß bei lokaler Diathermie die gesamte Körpertemperatur steigt. Die größte Temperatursteigerung findet sich in der lokal erwärmten Körperregion. Der Temperaturanstieg ist indessen nicht proportional der gegebenen Stromintensität.

H. Paull (Karlsruhe).

Jenckel (Altona), Zur Behandlung der Ösophagusstenose mit Elektrolyse. Klinisch-therap. Wochenschrift 1912. Nr. 34.

Empfehlung dieses Verfahrens, das in einem Falle von impermeabler Striktur des Ösophagus ein vorzügliches Resultat ergab. Es wurde zirkuläre Elektrolyse mit ganz schwachen Strömen (2—4 Milliampères) angewendet.

Roubitschek (Karlsbad).

F. Dessauer, Die weitere Entwicklung der Tiefenbestrahlung. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik 1912. Heft 1.

Dessauer glaubt, daß auf die Dauer noch einmal die therapeutische Anwendung des Röntgenverfahrens die diagnostische an Bedeutung überragen wird, während gegenwärtig das Umgekehrte der Fall ist. Von besonderer Bedeutung ist die Tiefenbestrahlung. Die sich ihr entgegenstellenden Schwierigkeiten sind bekannt. Zielbewußt wurde das Problem der Tiefenbestrahlung zuerst von Perthes in Angriff genommen, doch führten ihn seine Untersuchungen im allgemeinen zu einem negativen Ergebnis. Durch Dr. Franze angeregt, entwickelte Dessauer das Problem der Homogenbestrahlung, das die Grundlage der Tiefen-

bestrahlung bildet. Eine räumliche Homogenität läßt sich nun durch Wahl eines nicht zu kleinen Röhrenabstandes, dann aber auch durch die Bestrahlung von verschiedenen Seiten, durch eine gewissermaßen im Kreuzfeuer ausgeübte Bestrahlung erzielen. Schwieriger sind die Verhältnisse der spezifischen oder Absorptionshomogenität. Aber auch hier läßt sich ein gleichmäßiges Verhältnis herbeiführen, so daß die Tiefe gerade soviel absorbiert wie die Oberfläche und dichtere Gebilde annähernd soviel absorbieren wie Weichteile. Dies geschieht durch Wahl überharter Röhren und weitere Filtration der Strahlen (Glas-, Aluminium-, Silberfilter). Die Kombination sämtlicher Mittel aber gestattet, in der Tiefe größere Dosen zu geben, ohne die Oberfläche zu beeinflussen. Nachdem man soweit gekommen war, geriet die Weiterentwicklung der Tiefenbestrahlung ins Stocken. Die Tiefenbestrahlung war eben bei der verhältnismäßig sehr hohen Belastung, welche die Röhren erforderten, eine teuere und sehr schwierige Sache. Von der Überlegung ausgehend, daß man für Tiefenbestrahlungen nur harte Strahlen verwenden könne, ging nun Dessauer daran, einen gynäkologischen Bestrahlungsapparat zu bauen, der so konstruiert ist, daß er bloß die Erzeugung ganz harter Strahlen in den Röntgenröhren gestattet, was dadurch erreicht wird, daß man den Sekundärstrom zunächst durch einen großen Widerstand auf eine außerordentlich hohe Spannung bringt und dann für einen Moment die Röntgenröhre automatisch mittels eines kleinen Schalters einschaltet, für einen Moment, der eben hinreicht, um nur die harte Strahlung zu erzeugen. Auf diese Weise wird unterhalb von 3 mm Aluminum für 1,44 Milliampère-Minuten bereits 1 X erzeugt. Mit einem Stromaufwand von 2 Milliampère 10 Minuten Dauer konnten so bereits 8 X in 3 cm Tiefe appliziert werden. Damit wird die Sache rationell, der Röhrenverbrauch gegen früher sehr gering und eine Tiefenbestrahlung in größerem Maßstab mit erschwingbaren Mitteln ermöglicht. Schnée (Frankfurt a. M.).

Ernst Runge (Berlin), Die Technik der Röntgenbestrahlung auf gynäkologischem Gebiete. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Die Patientin wird in schwacher Beckenhochlagerung gelagert und die Röhre in 18 cm Fokus-Hautdistanz plaziert. Mittelst eines Tubus wird die nicht zu bestrahlende Haut geschützt und gleichzeitig eine Kompression ausgeübt. Verwandt wird nur die Müllersche Wasserkühlröhre von 11—13 Wehnelt-Härte, belastet mit 5 M.A., wozu automatischer Stromunterbrecher und permanente Wasserkühlung notwendig sind. Als Filter wird 1—2 mm starkes Aluminiumblech benutzt. Weiter wird die Fränkelsche Felderbestrahlung verwandt mit der Modifikation, daß nur 6 Einstrahlstellen mit je 7 cm Einstrahlöffnung benutzt werden. Zur Messung dient das von Holzknecht angegebene Verfahren. Auf jede Hautstelle werden 4 H. E. gefilterte Strahlen appliziert. Das Verfahren wird alle 2—3 Wochen wiederholt.

E. Sachs (Königsberg).

P. Sippel (Berlin), Beitrag zur Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 37.

Sippel schildert die Methode, die in der Privatabteilung Bumms in Gebrauch ist und berichtet über seine vorzüglichen Erfolge in der Behandlung von Myomen, Ketropathien usw.

Der Nachteil der Röntgenbehandlung ist der Aufwand an Zeit für Patienten und Arzt. Die laufenden Unkosten sind nicht allzu hohe.

Klimakterische Blutungen und Metritis werden vor allem das Feld für die Röntgenbehandlung abgeben und auch beim Myom wird man in der Mehrzahl der Fälle den Frauen die Operation ersparen können.

E. Sachs (Königsberg).

L. Blumreich (Berlin), Zur Röntgen- und operativen Behandlung der Myome. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 37.

Im Anschluß an die Verzettelung eines Falles von Ovarialkarzinom, der auf die Diagnose Uterusmyom hin mit Röntgenstrahlen vor der Operation behandelt war, warnt Blumreich vor allzu schematischer Bestrahlung der Myome. Die Tatsache, daß wir durch Röntgenbehandlung in einer Reihe von Fällen den Frauen die Operation ersparen können, macht es den Gynäkologen allerdings zur Pflicht, das Verfahren anzuwenden; aber wir übernehmen damit eine hohe Verantwortung, solange die maligne Degeneration vorher nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Die Gefahren der Operation dürfen auch nicht überschätzt werden zugunsten eines Verfahrens, das noch in den Kinderschuhen steckt und dem zweifellos die Gefahren der Schädigung von Leben und Gesundheit durch nicht immer vermeidbare Fehldiagnosen und durch Appli-



kation großer Strahlenmengen innewohnt. Die Spätfolgen sind zurzeit noch nicht übersehbar.
E. Sachs (Königsberg).

Emmo Schlesinger (Berlin), Weitere Aufschlüsse über den Befund und die Genese der Gastroptose durch das Röntgenbild. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 5 und 6.

Für die Genese der Gastroptose ergibt sich nach den besonders am Röntgenbilde gemachten Beobachtungen des Verfassers folgende Auffassung: Gastroptose ist eine Senkung des Magens, die zustande kommt: 1. durch Verlängerung der Magenwand infolge Dehnung, 2. durch Senkung der Kardia und des oberen Magenpols, 3. durch Senkung des Pylorus, meistens nach Aufrollung desselben. Das erste Moment scheint nie zu fehlen, dagegen kann das zweite oder dritte Moment gelegentlich ausfallen. Sämtliche Veränderungen entwickeln sich im wesentlichen auf der gemeinsamen Grundlage einer Hypotonie des Organismus, die meist angeboren ist (Asthenia universalis congenita), zuweilen auch erworben sein kann (Tuberkulose, Morbus Basedowii, höheres Alter).
Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Jos. Koch und G. Buckry (Berlin), Über die Darstellung der Resorption der serösen Höhlen, insbesondere der Pleura-Höhle, mittelst Röntgenstrahlen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 2.

Die radiographischen Versuche der Verfasser an Meerschweinchen und Kaninchen nach Injektionen von Bi-Aufschwemmung in die Pleurahöhle ergaben, daß an der Resorption nicht die gesamte Pleuraoberfläche teilnimmt, daß vielmehr das lockere Bindegewebe des vorderen Mediastinums offene Lymphspalten besitzen muß, durch welche die Aufnahme erfolgt. v. Rutkowski (Berlin).

Th. Ferd. Becker (Frankfurt a. M.), Zur Frage der Frühreaktion. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 2.

Die Versuche des Verfassers zeigten in Übereinstimmung mit seinen sonstigen Beobachtungen in der Praxis, daß in einer verhältnismäßig nicht geringen Zahl von Fällen trotz großer Dosen das Früherythem ausbleiben kann, und daß der Erscheinung der Frühreaktion noch des Ungeklärten genug anhaftet.
v. Rutkowski (Berlin).

R. Walter (Leipzig), Über Wachstumsschädigungen junger Tiere durch Röntgenstrahlen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 2.

Die Versuche des Verfassers an jungen Hunden, Kaninchen, Meerschweinchen und Lämmern ergaben im Gegensatz zu den Ergebnissen von Försterling, Krukenberg und Plagemann, daß Röntgenbestrahlungen keine oder nur unwesentlichen Wachstumsschädigungen zur Folge hätten. Eine Erklärung dafür weiß Verfasser nicht. Die mikroskopische Untersuchung der Gehirne der bestrahlten Tiere ergab durchaus normalen Befund.
v. Rutkowski (Berlin).

M. Nemenow (St. Petersburg), Zur Behandlung der Leukämie mit Röntgenstrahlen. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 75. Heft 5 und 6.

Verfasser erzielte mittels Röntgenbestrahlung in vier Fällen von chronischer myelogener Leukämie eine bedeutende Besserung, in einem Fall sogar Heilung. Hier ging die Zahl der Leukozyten von 360000 auf 6—7000 herunter, wobei ihre Zusammensetzung sich zur Norm näherte; die Anzahl der roten Blutkörperchen stieg von $2^1/_2$ Million auf $4^1/_2$, der Hämoglobingehalt von 40% auf 90%. In einem Fall von chronischer lymphatischer Leukämie trat nur eine unbedeutende Verbesserung in betreff der Verminderung der Zahl der Leukozyten ein. Ganz wirkungslos ist die Röntgenbehandlung der akuten Form der Leukämie.
v. Rutkowski (Berlin).

Eduard Stierlin (Basel), Zur Röntgendiagnostik der Colitis ulcerosa. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 75. Heft 5 und 6.

Der ulzerativ oder indurativ veränderte Darmabschnitt gibt infolge seines eigenartigen motorischen Verhaltens im Röntgenbild nie einen normalen Kontrastschatten. Er fehlt entweder vollständig, oder man sieht an seiner Stelle feine, längsgezogene oder marmorierte Schattenspuren. Ulzeröse Ausbuchtungen der Darmwand, besonders solche mit unterminierten Rändern, können infolge Retention kleiner Wismutreste als matte, oft dunkler umrandete, bei mehreren Aufnahmen konstant bleibende Schattenflecken direkt zur Darstellung kommen und bei gehäuftem Vorkommen zu der erwähnten „Marmorierung" führen.
v. Rutkowski (Berlin).



Th. Gött und J. Rosenthal (München), Über ein Verfahren zur Darstellung der Herzbewegung mittels Röntgenstrahlen (Röntgenkymographie). Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Als Röntgenkymographie bezeichnen Verfasser das Verfahren der radiographischen Darstellung von Bewegungskurven, d. h. wellenförmiger Schattenbilder, innerer Organe. Senkrecht zur Richtung eines kleinen Spaltes (3,5 mm breit) im Bleischirm wird die Kassette mit der Platte vorbeigeführt, und es werden dann währenddessen, z. B. bei einer Plattengröße von 24 × 30, 4—5 Aufnahmen, z. B. von den Pulsationen des linken Ventrikels, gemacht.

v. Rutkowski (Berlin).

R. Bosselmann (Erlangen), Vergleichsversuche mit Röntgeninstrumentarien. Entgegnung auf den Artikel des Herrn Direktor Dr. Hergenhahn in Nr. 34 dieser Wochenschrift. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 37.

In seiner Erwiderung auf die Arbeit des Herrn Dr. Hergenhahn weist Bosselmann darauf hin, daß man nicht zwei Röntgeninstrumentarien von verschiedenem Typus, wie sie der Idealapparat der Firma Reiniger, Gebbert & Schall (unterbrecherlos), und der Blitzapparat der Veifawerke (Induktorsystem) darstellen, ohne weiteres miteinander vergleichen kann. Beide Systeme haben ihre volle Existenzberechtigung, sowie ihre Vor- und Nachteile. Für die Anschaffung eines dieser beiden Systeme sind nach Bosselmann lediglich Gesichtspunkte maßgebend, die sich auf den Verwendungszweck, die Anschlußverhältnisse, die zur Verfügung stehenden Mittel und die Betriebsverhältnisse beziehen. 700 gelieferte Idealapparate, die zum Teil im Besitz erster Röntgenologen, sprechen nach Bosselmann für die Existenzberechtigung und die Vorteile des unterbrecherlosen Systems.

P. Paradies (Berlin).

E. Sommer (Zürich), Über technische Neuerungen an Radiumemanationsbädern. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1912. Nr. 32.

Die Emanation soll rasch aus dem Emanationsbade ausgetrieben werden und zwar nicht nur rasch, sondern auch vollständig. Beide Forderungen erfüllt die Anwendung eines Perlbades im Emanationsbad, das Luftgasbad etwas weniger prompt als das Sauerstoffperlbad unter Anwendung komprimierten Sauerstoffs. Die Perlbadeinrichtung im Emanationsbad eignet sich in gleich vorteilhafter Weise zur Benutzung bei natürlich wie künstlich aktiven Emanationsbädern.

A. Fürstenberg (Berlin).

Margarete Levy (Berlin), Über Veränderungen der weißen Blutkörperchen nach Zuführung therapeutischer Dosen von Radium-Emanation durch Inhalation und Trinken. Radium in Biologie und Heilkunde 1912. Heft 1.

Durch Injektion von 2000—8000 M.-E. in einmaliger Dosis mehrfach in Abständen von einem Tag gegeben, wird eine deutliche Hyperleukozytose hervorgerufen. Das prozentuale Verhältnis der weißen Blutkörperchen erfährt dabei in der Richtung eine Veränderung, daß die Lymphozyten eine Erhöhung zeigen. Durch Inhalation von 3,8—5,1 M.-E. pro Liter Luft im Emanatorium wird in gleicher Weise eine Hyperleukozytose hervorgerufen. Eine prozentuale Veränderung tritt nicht deutlich zutage. Durch Trinken von 1000—2000 M.-E. täglich trat nur bei dem kleineren Teil der untersuchten Patienten eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen zutage; eine prozentuale Veränderung tritt auch hier nicht deutlich in Erscheinung.

E. Tobias (Berlin).

M. Levy (Berlin), Wesentliche Besserung einer Psoriasis der Mundschleimhaut durch Radium-Emanation. Radium in Biologie und Heilkunde 1912. Heft 1.

Lokale Affektionen der Mundschleimhaut werden örtlich oft erfolglos behandelt und bessern sich erst auf die Allgemeinbehandlung des Grundübels. In dem geschilderten Falle von Psoriasis der Mundschleimhaut, bei dem die Harnanalyse reichliche Harnsäurekristalle ergab, trat nach einer Trinkkur von Radium-Emanation nach wenigen Tagen eine ganz wesentliche Besserung ein, die es ermöglichte, daß Patientin, deren Mundschleimhaut wegen starker Entzündung früher keinerlei Druck vertragen konnte, einen ausgiebigen Ersatz von 20 Zähnen ohne Beschwerden oder Druck zu ertragen imstande war.

E. Tobias (Berlin).

Bickel und King (Berlin), Über den Einfluß großer Thorium-X-Dosen auf die Entwicklung von Pflanzensamen. Berliner klinische Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Wenn man zwei gleichgroße Portionen Hafer in gleichen Mengen Wasser von gleichem Salzgehalt aufweicht und der einen Portion 4 Millionen M.-E. Thorium-X zusetzt, den Hafer



2 Tage im Wasser liegen läßt und dann aussät, so sieht man, daß der mit Thorium behandelte Hafer in der Entwicklung beträchtlich zurückbleibt, während der andere nur mit Wasser behandelte Hafer sich üppig entwickelt. Hat das Thorium genügend eingewirkt, so kommt es gewöhnlich noch zum Keimen des Hafers; aber es wird auch in den folgenden Wochen niemals die Blattbildung erreicht, sondern die Entwicklung bleibt bei einer grünen Spitzenbildung stehen. Auch die Wurzelentwicklung ist äußerst stark reduziert. Wir gewahren also durch die Thorium-X-Wirkung weniger eine direkte Abtötung, als vielmehr eine Veränderung an den Keimzellen, die zu bestimmten Entwicklungsanomalien führt. Freyhan (Berlin).

Gudzent (Berlin), Biologisch-therapeutische Versuche mit Thorium und seinen Zerfallsprodukten. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Um eine Vergleichung der Ergebnisse einzelner Forscher zu ermöglichen, schlägt Gudzent vor, die Angabe der γ-Aktivität radioaktiver Thoriumprodukte allgemein einzuführen. Die therapeutischen Wirkungen des Thoriums sind bei äußerlicher Anwendung ähnlich wie die des Radiums. Auch bei innerlicher Applikation konnten bei Rheumatismus therapeutische Wirkungen, wie sie denen der Radiumemanation analog sind, beobachtet werden. Doch scheint hierbei, soweit Gudzents Beobachtungen reichen, das Thorium dem Radium nicht gleichzukommen. Die biologischen Wirkungen kleiner Dosen radioaktiver Thoriumpräparate bei innerlicher Anwendung lassen eine ausgesprochene Analogie mit den Wirkungen gering aktiver Radiumdosen erkennen. Dosen von 0,66—1,0 mg, bezogen auf Radium, scheinen ohne schädliche Wirkung auf den Organismus zu sein; höhere aktive Dosen lassen jedoch schädliche Wirkungen in ausgesprochener Weise hervortreten. Auch individuelle Unterschiede lassen Gudzents Versuche erkennen. Es muß demnach ernstlich vor Anwendung sehr hoher Dosen gewarnt werden.

Freyhan (Berlin).

Gottwald Schwarz und L. Zehner (Wien), Über einige biochemische Strahlungsreaktionen. Versuche mit Thorium X. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Nachdem von dem einen der beiden Verfasser, Schwarz, schon 1903 am Dotter von Hühnereiern eine lezithinspaltende Wirkung des Radiums konstatiert worden ist, wird in der vorliegenden Arbeit über die biochemischen Strahlungsreaktionen des Thorium X berichtet. Die Versuche wurden mit Hühnereidotteremulsion und Hammelblutkörperchenaufschwemmung angestellt und hatten das Ergebnis, daß eine lezithinspaltende, eine hämolytische und eine Oxyhämoglobin in Methämoglobin umwandelnde Wirkung der genannten eminent radioaktiven Substanz nachgewiesen wurde.

H. Paull (Karlsruhe).

A. Pinkus (Berlin), Zur Behandlung des inoperablen Karzinoms mit Mesothorium und kombinierten Behandlungsmethoden. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Nachdem Verfasser zuerst Mesothorbestrahlungen angewandt hat, hat er dieselben später mit intravenösen, intratumoralen und subkutanen Thor-X-Injektionen kombiniert. Schließlich ist er zur kombinierten Behandlung von Thor-X und Pankreatin zu gleicher Zeit übergegangen. Die Resultate sind noch nicht abgeschlossen. H. Paull (Karlsruhe).

E. Serum- und Organotherapie.

R. Pfeiffer und G. Bessau (Breslau), Über die Grundlagen einer Serumtherapie des Typhus abdominalis. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Nach den Untersuchungen von Pfeiffer und seinen Schülern ist bei den Typhusbazillen ähnlich wie bei den Choleravibrionen das Gift als Endotoxin an den Bakterienleib gebunden, durch aktive Immunisierung lassen sich keine Antitoxine, wohl aber spezifische Bakteriolysine gewinnen. Obwohl aber der Körper des Typhuskranken erhebliche Mengen bakteriolytischer Immunstoffe bildet, erfolgt keine Heilung, da gerade Typhusbazillen bei längerem Aufenthalt im Körper gegen die Schutzstoffe sehr resistent werden. Erst allmählich erfolgt die Abtötung, wenn die Antikörperkurve eine gewisse Höhe erreicht hat, und die lokale Entzündung an den Schlupfwinkeln der Bazillen in den Organen den Bakteriolysinen zu Hilfe kommt. Bei dieser Wirkungsart ist von heterogenen bakteriziden Sera kein allzu großer Erfolg zu erwarten. Die Wirkung aller Immunsera beruht auf den Endotoxinen, und die mit Endotoxin gewonnenen Sera besitzen wiederum endotoxinentgiftende Eigenschaften. Es han-



delt sich jedoch nicht um eine Neutralisation des Giftes durch ein Antitoxin, sondern um einen fermentativen Abbau des Typhusendotoxins, und zwar durch das Zusammenwirken des vom Immunserum gelieferten spezifischen Antikörpers, des Bakteriolysins, und einer Komponente des vergifteten tierischen Organismus, des Komplements, dessen Funktionstüchtigkeit durch Erzeugung einer aseptischen Entzündung gesteigert werden kann. Der Abbau beginnt mit der Zerstörung der Bazillensubstanz, und weiterhin werden die toxischen Bestandteile des Bakterienprotoplasmas bis zu atoxischen Substanzen zerlegt. Deshalb tritt auch bei der Bakterienresorption keine Endotoxinvergiftung auf. Weitere Experimente ergaben, daß die immunisatorische Eigenschaft der Typhusbazillen ebenfalls an die toxischen Substanzen geknüpft ist, daß also Bakteriolyse und Endotoxinvernichtung Wirkungen desselben Agens sind. Es kommt deshalb bei der Immunisierungstechnik des Typhus lediglich darauf an, die Endotoxine in möglichst unveränderter Gestalt in Anwendung zu bringen. Von einer echten antitoxischen Serumtherapie des Menschen kann beim Typhus nicht die Rede sein. Was erreicht werden kann, ist nur eine möglichst vollständige Bakteriolyse und ein möglichst vollständiger Endotoxinabbau, die beide Funktionen des Bakteriolysins sind, das daher allein als therapeutisches Agens der Typhussera anzusehen ist.

E. Mayerle (Karlsruhe).

F. Veiel (Cannstatt), Ein Beitrag zur Serumbehandlung der Schwangerschaftsdermatosen. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Verfasser teilt einen Fall von Herpes gestationis mit, der sich unter Fieber, sehr heftigem Juckreiz und starker Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens in Auftreten von täglichen Blaseneruptionen namentlich an der Haut der Oberschenkel äußerte, so daß bei der Nähe der Geburt eine Gefahr der Infektion der Geburtswege von den durch Platzen der Blasen entstandenen Wundflächen bestand. Nach dem Vorgange von Mayer und Linser wurden daher 2 Injektionen von Serum einer gesunden Schwangeren in Mengen von 10 und 20 ccm in die Nates gemacht, nach denen eine vollständige Änderung des Krankheitsbildes eintrat. Nach der ersten Injektion Nachlassen des Juckreizes, nach der zweiten war Patientin beschwerdefrei, ohne Fieber, die Blasen heilten schnell ab, erst im Wochenbett traten noch einmal belanglose Nachschübe auf. Nach Mayer und Linser handelt es sich bei den jeder Therapie trotzenden Dermatosen um eine Graviditätstoxikose, bei der der Organismus außerstande ist, die normalerweise vorhandenen Gegengifte zu produzieren. Vermutlich gelingt es durch Zuführung des Blutserums gesunder Schwangerer, die Gegengifte zu ersetzen und damit, wie in vorliegendem Fall, die Heilung herbeizuführen.

E. Mayerle (Karlsruhe).

A. Géronne (Wiesbaden), Die Behandlung der Pneumonie mit dem Neufeld-Händelschen Pneumokokkenserum. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Mitteilung über 12 kritisch beobachtete Fälle. Es erscheint sichergestellt, daß das Neufeld-Händelsche Pneumokokkenserum imstande ist, bei manchen Formen der kruppösen Pneumonie eine Abkürzung der Fieberperiode zu erzwingen und auch sonst günstige Wirkungen speziell auf das Allgemeinbefinden zu entfalten. Wichtig ist, daß das Serum frühzeitig, möglichst an den ersten zwei bis drei Tagen der Erkrankung zur Anwendung gelangen muß und daß hohe Dosierung (ein- bis zweimal 20—40 ccm) und intravenöse Applikationsmethode unbedingt erforderlich sind. Die Lungenerkrankung an sich, d. h. der Ablauf des pathologisch-anatomischen Geschehens in der erkrankten Lunge wird offenbar nicht wesentlich geändert, vielleicht ist sogar mit der Möglichkeit zu rechnen, daß durch die Serumbehandlung der Ablauf der pathologischen Vorgänge im Lungengewebe retardiert wird. Erfolge sind außerdem nur da denkbar, wo die Krankheit durch einen Pneumococcus von demselben Typus bedingt ist, wie ihn die zur Serumgewinnung benutzten Stämme repräsentieren.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Rudolf Kohler und Martha Plaut, Erfahrungen mit Rosenbachschem Tuberkulin. Zeitschrift für klin. Medizin 1912. Nr. 74.

59 Krankengeschichten, 2 Tabellen. Die Resultate waren sehr ermutigend. Der Verlauf gestaltete sich günstig bei Patienten mit Tuberkulinbehandlung in 85,4 %, ohne Tuberkulinbehandlung in 36,8 % der Fälle. Der objektive Lungenbefund war völlig verschwunden bei Patienten mit Tuberkulinbehandlung in 41,2 %, bei Patienten ohne Tuberkulinbehandlung in — % der Fälle. Es handelte sich bei allen um poliklinische ambulante Behandlung von Kranken, die gleichzeitig ihrer Arbeit nach-

geben mußten. Ein Vergleich mit Kochschem Tuberkulin, dessen Wirkungen ja bekannt sind, wurde nicht angestellt. Durch das Rosenbachsche Tuberkulin wird die Behandlungsdauer abgekürzt, subjektive Beschwerden eklatant gebessert. Es hatten an Gewicht Patienten

	mit Tub. beh.	ohne Tub. beh.
zugenommen	70,2 %	33,4 %
gleich geblieben . . .	16,2 %	20,0 %
abgenommen	13,5 %	46,7 %

der Fälle. Nachtschweiße verschwanden. Lokale Hautreaktion an Injektionsstelle stärker als bei Kochschem Alttuberkulin. Nachteilige Einwirkung nicht gesehen. Preis noch hoch.

Das Rosenbachsche Tuberkulin entsteht aus einer biochemischen Mischung von Tuberkelbazillen mit Trichophyton holosericum; letzteres soll die giftigen labilen Molekularkomplexe des Tub. bac. verändern. Nach Rosenbach ist sein Tuberkulin 100mal weniger giftig als das Kochsche Alttuberkulin.

Happich (St. Blasien).

Gibelli (Genua), Über den Wert des Serums anämisch gemachter Tiere bei der Regeneration des Blutes. Archiv für experimentelle Pathologie und Therapie Bd. 65. Heft 3 und 4.

Aus den Untersuchungen des Verfassers geht hervor, daß Serum, welches Tieren 24 Stunden nach reichlicher Blutentziehung entnommen wurde, oder solchen, welche längerem Hungern unterzogen worden waren oder anämisch mit Phenylhydrazin gemacht wurden, die Eigenschaft besitzt, die Zahl der roten Blutkörper zu vermehren, wenn es gesunden Tieren eingespritzt wird. Diese Eigenschaft wird jedoch vermißt, wenn solches Serum Tieren eingespritzt wird, die durch Blutentziehung oder durch Phenylhydrazin oder Hungern anämisch geworden waren; und dieser Zustand dauert so lange an, bis auf natürliche Weise ein Wiederherstellungsprozeß eintritt. Es läßt sich daher folgern, daß das Serum anämischer Tiere eine hämatopoetische Tätigkeit nur erwirbt, wenn dasselbe sich mit dem normalen Serum intra vitam verbindet. Die Probe dieser Tatsache wird durch die Beobachtung gegeben, daß das Serum gesunder, vorher mit aktivem Serum injizierter Tiere die Tätigkeit besitzt, die Erythrozyten zu vermehren, ob es gesunden oder anämisch gemachten Tieren eingespritzt wird.

Freyhan (Berlin).

Kausch (Schöneberg), Über Kollargol bei Sepsis und bei Karzinom. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Nach den Erfahrungen des Verfassers ist Kollargol (Heyden), intravenös injiziert, ein vorzügliches Mittel bei septischen Prozessen. Langsam injiziert, kann es in Mengen von 10—25 ccm einer 2 %igen Lösung, in schweren Fällen von 50—100 ccm, ohne jeden Schaden angewandt werden.

Bei Karzinom ruft es eine eklatante allgemeine und lokale Reaktion und Besserung der subjektiven Beschwerden hervor. Ob es heilende Wirkung ausübt, kann zurzeit noch nicht entschieden werden.

Wegen der lokalen Reizerscheinungen empfiehlt der Autor, das Mittel nicht perkutan, sondern stets unter Freilegung der Vene zu injizieren. Gotthelf Marcuse (Kudowa).

L. Renou (Paris), Le traitement de la Tuberculose par l'opotherapie. Journal de medecine de Paris 1912. Nr. 35.

Renou gibt in diesem Aufsatz einen kritischen Überblick über die Behandlung der Lungentuberkulose mit Gewebssäften; von der Tatsache ausgehend, daß es im Verlauf der Tuberkulose zu Schädigungen verschiedener Drüsen mit innerer Sekretion (Schilddrüse, Nebennieren, Pankreas, Hypophyse) und infolgedessen zu mannigfachen Krankheitssymptomen kommt, hat man versucht, durch Anwendung der Säfte dieser drüsiger Organe oder der Drüsensubstanz selbst den krankhaften Störungen entgegen zu wirken. Renou empfiehlt zu diesem Zweck auf Grund eigener Erfahrungen besonders den Gebrauch von Hypophysensubstanz und Nebennierenextrakt.

Leopold (Berlin).

Anton Krokiewicz (Krakau), Aus dem Gebiete der Krebsforschung. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Symptomatisch, um in weit vorgeschrittenen und inoperablen Karzinomfällen mildernd und hemmend auf den weiteren Zerfall einzuwirken, hat Autor subkutane Injektionen des eigenen Blutes der Krebskranken vorgenommen und zwar wurden 6 ccm Blut aus der Vena mediana entnommen und am Thorax eingespritzt. Der Eingriff wurde mehrmals in 8—10tägigen Intervallen wiederholt. Damit behandelte Fälle waren es insgesamt 13, 10 von Carcinoma ventriculi, 2 des Uterus und 1 der Mamma. Der therapeutische Eingriff wurde 51mal vorgenommen und im allgemeinen sehr gut ver-



tragen; nur in 2 Fällen traten Nebenerscheinungen (Collaps bzw. Hämoglobinurie) ein. Die Resultate, zu denen Verfasser gelangte, waren folgende: Subkutane Injektionen eigenen Blutes vermögen die Krebskachexie zu mildern, in dem sich darnach eine Abnahme der Schmerzen und des Erbrechens einstellt, Appetit, Schlaf und Kräftezustand besser werden. In den Fällen, in denen wegen Karzinom operative Radikaleingriffe vorgenommen werden müssen, kann die Autohämotherapie in hohem Grade die Rekonvaleszenz befördern.

Julian Marcuse (Partenkirchen).

A. Martin (Berlin), Die sogenannten Ausfallserscheinungen. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 37.

Martin weist darauf hin, daß neben den Fällen, bei denen es in der physiologischen oder der antizipierten Klimax zu Ausfallserscheinungen mit Blutdrucksteigerung kommt, auch Patienten beobachtet werden, deren Blutdruck eine erhebliche Senkung aufwies. Bei diesen hat er versucht, Adrenalinpräparate in Tropfen längere Zeit hintereinander nehmen zu lassen. Keine seiner 14 Patienten hatte erhebliche Magenstörungen, bei allen konnte eine erhebliche Kräftigung des Herzens wahrgenommen werden, alle empfanden eine wesentliche Abnahme ihrer Beschwerden, besonders der Mattigkeit, der Schlaflosigkeit und der Kopfschmerzen. Die Wirkung hielt allerdings oft nur stundenweis an und mußte dann wiederholt werden. Eine kumulative Wirkung war nicht festzustellen. E. Sachs (Königsberg).

M. Léopold Levi, Pathogénie de l'asthme thyroidien et ovarien. Archives générales de médecine 1912. März.

In den komplizierten Mechanismen, welche das Asthma konstruieren und zum Ausbruche einer asthmatischen Krise führen können, spielt das System der Drüsen mit innerer Sekretion, besonders die Schilddrüse eine Rolle. Eine solche Sekretionsstörung kann eine Prädisposition des Asthmas schaffen, sie kann auch das „virtuelle“ Asthma in ein „aktives“ Asthma überführen. Andererseits kann auch die Schilddrüsenbehandlung in günstig gelegenen Fällen die Erscheinungsform der asthmatischen Konstitution, nämlich den Anfall, zum Schwinden bringen. Verfasser hat auf Grund theoretischer Überlegungen ein Schema für diese der Schilddrüse zugedachte Rolle konstruiert.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

O. Weiß (Südende), Neuer Weg zur Asthmabehandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Wenn die Blutbeschaffenheit durch Störungen in der inneren Sekretion, insbesondere durch Ausfall des Sekretes der Schilddrüse, der Hypophyse, der Nebennieren, der Eierstöcke bzw. der Hoden verändert ist, so tritt Atmungsverlangsamung ein. Durch sich vermehrende Kohlensäuremenge ergibt sich dann eine Vergiftung des Blutes, die vom Zentralorgan aus den Asthmaanfall auslöst. Der Verfasser hat eine große Anzahl von schwer leidenden Asthmatikern mit Injektionen von einer sterilen wässerigen Lösung von Nebennierenextrakt in Verbindung eines Extraktes aus dem infundibularen Lappen der Hypophysis cerebri behandelt. Das neue Mittel, Asthmolysin, wird in sterilen Ampullen von der Firma Dr. Kade, Berlin in den Handel gebracht. Der Erfolg besteht in einem fast augenblicklichen Verschwinden des Anfalles. Störungen oder üble Nachwirkungen wurden nicht beobachtet. H. Paull (Karlsruhe).

H. von Willebrand (Helsingfors), Om behandlingen af circulationsrubbningar vid difteri med pituitrin. Finska läkaresällsk. handling. 1912. Juni.

Ausgehend von der Tatsache, daß Anfälle von Zirkulationsschwäche bei Diphtherie zwar sehr wirkungsvoll durch Adrenalin bekämpft werden können, daß dieser Effekt jedoch die Verabfolgung sehr großer Dosen erfordert, versuchte v. Willebrand in ähnlichen Fällen als Gefäßtonikum anstatt des Adrenalins das Pituitrin zu verwenden. Die Erfahrungen in 24 Fällen ergaben 22mal ein durchaus befriedigendes Resultat. Nur in zwei Fällen war kein Effekt zu konstatieren. Bei einem der Patienten kam es zu wiederholten schweren Kollapsen, die jedesmal nach Applikation des Pituitrins überwunden wurden. Das Mittel war auch da wirksam, wo Kampfer und Koffein versagt hatten. Es wird daher zu weiterer Prüfung bei den schweren Zirkulationsstörungen im Verlaufe der Diphtherie empfohlen, und zwar in der Dosierung von etwa 0,2—0,6 ccm dreimal täglich bei ein- bis zehnjährigen Patienten. Böttcher (Wiesbaden).

Voll (Furth i. W.), Pituitrinbehandlung. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Verfasser hat mit dem Pituitrin als Mittel gegen Wehenschwäche (1 ccm Pituitrin subkutan 2mal) äußerst günstige Erfolge erzielt.

v. Rutkowski (Berlin).



D. Grünbaum (Nürnberg), Weitere Erfahrungen über die Wirkung des Hypophysenextraktes in der Geburtshilfe. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Das Hypophysenextrakt (Burroughs, Wellcome & Co.), Pituitrin (Parke, Davis & Co.), Pituglandol und Vaporole ist ein ausgezeichnetes Wehenmittel während der Geburt. Es wirkt um so intensiver, je weiter der Muttermund erweitert ist. Als Mittel zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt oder zur Beendigung eines Abortes ist es nicht geeignet, ebensowenig ist ein deutlicher Einfluß auf die Nachgeburtsperiode wahrzunehmen.

v. Rutkowski (Berlin).

R. Klotz (Tübingen), Pituitrintherapie bei Peritonitis. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Verfasser wandte bei der postoperativen Peritonitis zur Behandlung resp. Vorbeugung des Kollapses mit gutem Erfolge das Pituitrin an, intravenös oder in Form von intravenöser Pituitrinkochsalzinfusionen.

v. Rutkowski (Berlin).

R. Roemer (Halle a. S.), Pituglandol in der geburtshilflichen Poliklinik. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Verfasser lobt das Pituglandol (Hofmann-La Roche) als Wehenmittel, wenn der Muttermund bereits eine größere Eröffnung zeigt. Es genügten 1—3 subkutane Injektionen (1 ccm).

v. Rutkowski (Berlin).

Julius Iversen (St. Petersburg), Über Neosalvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 26.

Das Neosalvarsan wurde in etwa 40 Fällen von Syphilis aller Stadien versucht. Nach der Methode Schreibers wurden die Infusionen mit Zwischenräumen von 1—3 Tagen viermal nacheinander vorgenommen. Männer erhielten 0,75—1,2, Frauen 0,6—0,75. Alle Männer vertrugen die intravenösen Infusionen anstandslos. Eine Frau reagiert mit Zuständen von Schwäche, Urtikaria und Knochenschmerzen. Die Wirkungen auf die syphilitischen Symptome waren vortrefflich. Ob sie an sich denen des Salvarsans überlegen waren, ließ sich nicht sicher erkennen, jedoch ermöglicht das Neosalvarsan, weil es besser vertragen wird, eine größere Konzentration der Dosierung. In diesem letzteren Umstande sowie in der leichten Löslichkeit unter neutraler Reaktion dürften die Hauptvorzüge der neuen Modifikation zu suchen sein. Die Möglichkeit energischerer Zuführung des Mittels läßt sowohl eine Vermeidung von Neurorezidiven wie eine wirksamere Bekämpfung der späteren arzneifesteren Spirochätenrassen erhoffen.

Böttcher (Wiesbaden).

A. Wolff und P. Mulzer (Straßburg), Zur Kasuistik der Behandlung der Syphilis mit Neosalvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 31.

30 Syphilitiker (20 Männer und 10 Frauen) wurden auf der dermatologischen Universitätsklinik in Straßburg mit Neosalvarsan behandelt. Bei den 12 Fällen von Primäraffekten zeigte sich, daß sich zwar der Geschwürsgrund mehr oder weniger reinigte, mitunter teilweise überhäutete, daß aber die für Sklerosen charakteristische Grundinfiltration ebenso wie die spezifischen Lymphdrüsen fast nicht beeinflußt wurden; die Wassermannsche Reaktion blieb bei sämtlichen Fällen, in denen sie beim Beginn der Behandlung positiv gewesen war, positiv. Bei den 17 Fällen von sekundärer Syphilis ergab sich, daß auch hier die syphilitische Induration nur wenig beeinflußt wurde; dasselbe gilt von den nässenden und trockenen Papeln sowie von den Schleimhautpapeln und der Psoriasis palmaris et plantaris. Die Roseola und Angina specifica verschwanden verhältnismäßig rasch nach 1—2 Infusionen. Die Wassermannsche Reaktion blieb dauernd positiv. In 15 von den 30 Fällen trat nach der ersten Infusion Temperatursteigerung zwischen 38,5 und 40,5 auf, in 14 Fällen zeigten sich nach der ersten Injektion Kopfschmerzen, starkes Erbrechen und Durchfall, ein ausgebreitetes Arzneiexanthem fand sich bei vier Patienten. Die schwersten toxischen Nebenwirkungen entfaltete das Neosalvarsan bei einer Kranken, die 3,3 Neosalvarsan innerhalb 8 Tagen erhielt: fast unstillbares Erbrechen, vollkommene Anurie, komplette Lähmung der unteren Extremitäten, schwere hämorrhagische Nephritis, faustgroßer Dekubitus über dem Kreuzbein. Auf Grund der klinischen Erfahrungen haben Wolff und Mulzer von einer weiteren Verwendung des Neosalvarsans in der Klinik Abstand genommen und warnen dringend vor der Anwendung desselben in der ambulanten Praxis.

Leopold (Berlin).

C. Guttmann (Wiesbaden), Über Neosalvarsan. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 31.

Fußend auf etwa 200 mit Neosalvarsan behandelte und sehr exakt beobachtete Fälle kommt der Autor zu folgenden Schlüssen:



1. Die außerordentlich leichte Löslichkeit des Neosalvarsans, die neutrale Reaktion der Lösung, die Ausschaltung des Kochsalzes und der Natronlauge bedeuten sehr erhebliche Vorzüge gegenüber dem alten Salvarsan. Als Nachteil ist zu betrachten, daß nach Ehrlich das Neosalvarsan sehr leicht der Oxydation ausgesetzt ist.

2. Vom rein klinischen Standpunkt betrachtet, scheint das Neosalvarsan an Wirksamkeit nicht hinter dem alten Präparat zurückzustehen.

3. Mit Temperatursteigerung, speziell nach der ersten Infusion, muß auch bei Verwendung des Neosalvarsans gerechnet werden.

4. Die auffallend hohe Zahl fieberhafter Reaktionen nach zweiten und mehrfachen Injektionen und das gehäufte Auftreten von Arzneiexanthemen, die als Salvarsanintoxikation aufzufassen sind und teilweise einen schweren Verlauf nehmen, kann zunächst keinesfalls im Sinne einer stärkeren Toxizität des neuen Präparates an sich gedeutet werden. Der Grund dafür liegt vielmehr mit größter Wahrscheinlichkeit in der Höhe der Einzeldosis und vor allem in der zu schnellen Aufeinanderfolge der einzelnen Injektionen, wodurch in einem Bruchteil der Fälle eine zu starke Kumulierung des Mittels erfolgt. Es ist daher dringend anzuraten, den Vorschlag Schreibers, mehrere, hochdosierte Injektionen rasch nacheinander zu verabfolgen, nicht zu akzeptieren, und bei Anwendung des Neosalvarsans dieselbe Vorsicht walten zu lassen, wie beim Gebrauche des alten Präparates.

E. Sachs (Königsberg).

Georges L. Dreyfus (Frankfurt a. M.), Erfahrungen mit Salvarsan. I. Die Dosierung des Salvarsans. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 33 und 34.

Bei richtiger Anwendung ist das Salvarsan unschädlich, nach Ausschaltung des Wasserfehlers sind Fieberreaktionen und subjektive Störung erheblich zurückgegangen. Aus der klinischen Erfahrung werden die Fragen nach Einzeldosis, Intervall der einzelnen Injektionen, Kombinationstherapie erörtert, hauptsächlich mit Rücksicht darauf, ob Sekundärluetiker ohne klinische Nervenerscheinungen durch ungenügende Salvarsandarreichung geschädigt werden können, oder ob bei Lues cerebrospinalis, Tabes und Paralyse durch ungenügende Behandlung sich Schädigungen gezeigt haben. Verfasser faßt die Neurorezidive als Schädigungen des Zentralnervensystems auf, die einer zu geringen Dosierung zuzuschreiben sind. Luetische Veränderungen des Zentralnervensystems sind am besten nach den Verhältnissen des Liquor cerebrospinalis (Druck, Eiweiß- und Globulingehalt, Zahl der Lymphozyten, Wassermann) zu beurteilen, bei Heilung wird der Liquor normal. Bei frischer Lues finden sich Liquorveränderungen verhältnismäßig häufig, doch ohne klinische Erscheinungen. Salvarsan allein hat nie Liquorveränderungen veranlaßt, wenn derselbe vor der Injektion normal war. Bei Behandlung primärer und sekundärer Lues mit Beteiligung des Nervensystems erweist sich die Kombination mit Calomel als am intensivsten wirkend. Vorbehandlung mit Hg zur Vermeidung der Herxheimerschen Reaktion an den Meningen, die als Steigerung der entzündlichen lokalen Vorgänge oder Neurorezidiv aufzufassen ist und nicht immer vermieden werden kann, ist besonders in Frühfällen erforderlich. Bei Auftreten von Meningismus Lumbalpunktion. Beginn der Salvarsaninjektionen mit kleinen Dosen 0,1—0,2; 2tägige Injektion, bei Reaktionslosigkeit steigende Dosen von 0,3—0,5 in 2—3tägigen Intervallen, so daß 5 g Salvarsan in 5 bis 6 Wochen verabreicht werden.

Zu kleine Salvarsandosen schaden mehr, als daß sie nützen; bei einem Fall mit Primäraffekt und Exanthem, in dem vor der Behandlung nur geringe Lymphzytose, war nach Verabreichung von 1,0 Salvarsan der Liquor verschlechtert, Eiweiß- und Globulingehalt, sowie Lymphozytose hatten zugenommen. Da sich Patient der Behandlung entzog, ist ein Rezidiv zu erwarten. Wird jedoch die Behandlung fortgesetzt, so zeigt sich, daß der Liquorbefund wieder zur Norm zurückkehrt. Auch bei negativem Wassermann ist also auf Grund des Liquorbefundes die Weiterbehandlung angezeigt. Bei Neurorezidiven ist der Gang der Behandlung derselbe, auch hier ist die Vorbehandlung mit Calomel dringend erforderlich. Ein Fall mit schwerer Neuritis cochlearis und vestibularis illustriert, daß eine vorausgehende Behandlung mit 1,4 g Salvarsan die Gehirnerscheinungen nur verschlimmert hatte, erst eine intensiv durchgeführte Behandlung, kombiniert mit Hg-Injektionen und Jodkali, brachte klinisch und objektiv am Liquor die Heilung. Dabei müssen besonders zu Anfang kleine Dosen von 0,1—0,2 verwendet werden. Bei ausgesprochener Lues cerebrospinalis mit Er-



scheinungen von seiten mehrerer Gehirnnerven braucht man mit der Dosierung nicht so vorsichtig sein, das Auftreten einer Herxheimer Reaktion ist zwar möglich, aber selten; von zu geringer Gesamtdosierung wurde eine Schädigung nicht beobachtet. Dagegen sind alle Liquorveränderungen schwer zu beseitigen. Salvarsan wurde gut ertragen, in letzter Zeit wurden 8—9 g Neosalvarsan innerhalb 6 bis 8 Wochen, kombiniert mit Quecksilber, gegeben. Bei Tabes hat Verfasser beobachtet, daß nach anfänglicher Verschlimmerung bei konsequenter Weiterbehandlung mit Salvarsan-Quecksilber erhebliche Besserungen eintraten. Beginn der Behandlung mit 0,4; bei Paralyse sind die Beobachtungen noch zu gering. Es kann also in allen Stadien der Lues und Metalues eine ungenügende Salvarsanbehandlung Schaden stiften; können nicht mindestens 3 bis 4 g injiziert werden in der angegebenen Weise, so ist die Salvarsanbehandlung besser zu unterlassen. Der Erfolg großer Dosen 5—6 g, in Kombination mit Hg verabreicht innerhalb 6—8 Wochen, ist jeder anderen Therapie überlegen. E. Mayerle (Karlsruhe).

E. Schreiber (Magdeburg), Dosierung und Anwendung des Neosalvarsans. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 34.

Bei der Anwendung des Neosalvarsans sind zu große Dosen und häufige Injektionen wegen der Gefahr der Kumulierung zu vermeiden. Es wurde zuerst dreimal hintereinander mit je einem Tage Ruhepause injiziert. Dabei traten häufig vom 7.—8. Tage Arzneiexantheme, die vielleicht als Überempfindlichkeitsreaktionen anzusehen sind, auf. Die weiteren Injektionen müssen deshalb eine Woche ausgesetzt werden. Da manche Patienten überempfindlich sind von vornherein, ist es gut mit kleinen Dosen (0,3—0,5 bei Frauen, 0,4—0,6 bei Männern) zu beginnen. Bei den geringsten Anzeichen vonseiten des Nervensystems sind die Anfangsdosen auf 0,15—0,2 zu reduzieren, am sichersten ist die Vorkur mit Hg, um Reaktionserscheinungen zu vermeiden. Die kombinierte Behandlung soll solange fortgesetzt werden, bis die Wassermannsche Reaktion auch in der Sternschen Modifikation vollkommen negativ geworden ist. Zur Herstellung der Neosalvarsanlösung verwendet Verfasser frisch bereitete 0,4 proz. NaCl-Lösung, die sofort benutzt werden muß. Neosalvarsan eignet sich besser zur intramuskulären Anwendung wie Salvarsan, und zwar in Mengen von 0,3—0,45 g in 10 ccm 0,4 % Kochsalzlösung in 14 tägigen Intervallen eingespritzt. Infiltrationen treten nicht auf, Schmerzhaftigkeit ist sehr gering, und kann durch vorherige Injektion von 5 ccm einer $^1/_2$ % Novocain ganz beseitigt werden. Namentlich für die Verwendung in der Praxis möchte Verfasser diese Behandlungsmethode empfehlen.

E. Mayerle (Karlsruhe).

O. Beck (Wien), Otiatrische Indikationen und Kontraindikationen für die Salvarsanbehandlung der Syphilis. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Da die Ätiologie der gerade am Vestibularapparat und N. cochlearis nach Salvarsan auffallend häufigen Neurorezidive immer noch nicht geklärt ist, gibt Verfasser seine Indikationen nach der klinischen Beobachtung von ca. 1500 Fällen, die vor und nach der Injektion untersucht wurden. Mittelohrerkrankungen geben nie Kontraindikation für Salvarsan ab, da sie meist erst sekundär mit luetischen Erkrankungen im Hals im Zusammenhang stehen. Dem Zustand des inneren Ohres ist erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken. Bei normalem Befund ist gegen die Salvarsantherapie nichts einzuwenden. Findet sich eine Erkrankung des inneren Ohres zugleich mit sekundären Allgemeinerscheinungen (Hautsymptomen), so darf ebenfalls Salvarsan angewendet werden. Tritt jedoch die Affektion des Hörnerven unabhängig von anderen Symptomen, besonders einige (4—8) Wochen nach vorausgegangener Salvarsantherapie und bei negativem Wassermann auf, so ist vor Salvarsan zu warnen und eine energische Hg-Kur am Platze. Otosklerose, die das Gehörorgan als minderwertig erkennen läßt, verbietet Salvarsan, denn in 2 Fällen hat Verfasser rapide Verschlimmerung gefunden. Bei Erbsyphilis dagegen sah Verfasser anfangs sehr ermutigende Erfolge, besonders bei nicht zu vorgeschrittenen Fällen. Neuerdings sah er jedoch in 2 Fällen Abnahme des Hörvermögens nach der Salvarsaninjektion, so daß einstweilen hier die Frage nach der Nützlichkeit der Salvarsantherapie noch offen bleiben muß. E. Mayerle (Karlsruhe).

Castelli (Frankfurt a. M.), Über Neosalvarsan. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Verfasser hat Neosalvarsan, das sich durch seine Neutralität und seine geringere Toxizität vor dem Salvarsan auszeichnet, in Mengen von 1—2 ccm und in verschiedenen Lösungen



(1 : 300 bis 1 : 100) Kaninchen intraspinal eingespritzt, ohne irgend eine Schädigung zu beobachten. Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Hermann Mayer (Berlin), Veränderung des menschlichen Serums nach Neosalvarsaninfusionen. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Wenn man unmittelbar im Anschluß an eine Neosalvarsaninfusion Blut entnimmt, so läßt sich eine eigentümliche Erscheinung feststellen, welche beim alten Salvarsan niemals aufgetreten ist. Nachdem die Blutprobe einige Zeit gestanden und dadurch das Serum sich vom Blutkuchen gesondert hat, so fällt eine hochgradige Autolyse auf; es hat also eine sehr schnelle Auflösung der menschlichen roten Blutkörper durch das körpereigene Serum stattgefunden. Inaktiviert man nun das Serum, so tritt eine tiefbraune bis dunkelgraue Verfärbung ein, welche auffallend derjenigen ähnelt, welche sich in der Neosalvarsanlösung nach längerem Stehen zeigt. Freyhan (Berlin).

F. Verschiedenes.

Engelen und Focke, Die Formulae magistrales Berolinenses und verwandte Galenika in ihrer Bedeutung für die ärztliche Praxis. München 1912. Verlag von Otto Gmelin.

Die Verfasser besprechen die vielseitigen Gebrauchsmöglichkeiten der Formulae magistrales Berolinenses, welche in therapeutisch zusammengehörigen Gruppen (und Untergruppen) vereinigt sind. Indem auch die verwandten galenischen Mittel berücksichtigt werden, leitet dabei der Wunsch, daß die Praktiker nicht nur Spezialitäten verordnen, sondern auch an dem altbewährten Arzneischatz wieder Freude gewinnen.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Max Joseph (Berlin), Handbuch der Kosmetik. Mit 164 Figuren und 203 Rezepten im Text, sowie einem Anhang von 101 Rezepten. Leipzig 1912. Verlag von Veit & Co.

In dem vorliegenden Handbuch ist der Begriff der Kosmetik wesentlich weiter gefaßt, als in den bisher erschienenen Bearbeitungen dieses Gebietes. Während gewöhnlich das Thema „Kosmetik" sich nur auf eine Erörterung der für den Dermatologen wichtigen und therapeutisch erreichbaren Störungen des äußeren Menschen beschränkt, hat Max Joseph, einer glücklichen Eingebung folgend, alle diejenigen Gebiete der Gesamtmedizin mit in sein Handbuch aufgenommen, in denen Fragen der Schönheitspflege in Betracht kommen oder in Betracht kommen können. So ist denn außer der Kosmetik der Haut, die naturgemäß den breitesten Raum einnimmt, die Kosmetik der Augenheilkunde, die Kosmetik des Fußes vom orthopädisch-chirurgischen Standpunkte, die kosmetische Chirurgie, die Kosmetik des Mundes und der Nase usw. Gegenstand besonderer, von sachkundigen Autoren eingehend bearbeiteter Kapitel geworden. Sehr interessant sind auch die einleitenden Artikel: Geschichte der Kosmetik, sowie insbesondere die mit zahlreichen, lehrreichen Abbildungen versehene Abhandlung von Fritsch: „Anthropologisch-ethnographische Kosmetik". Referent muß es sich versagen, bei der Besprechung der verschiedenen Kapitel auf Einzelheiten einzugehen, alles in allem soll betont werden, daß es dem Herausgeber durch geschickte Auswahl der auf jedem Einzelgebiete autoritativ bewanderten Mitarbeiter gelungen ist, einen vollständigen Überblick über das zu geben, was heute auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Kosmetik geleistet wird. Die Anordnung des Stoffes gestattet es dem Praktiker, sich über spezielle Einzelfragen, z. B. die zurzeit in der Dermatologie im Vordergrunde des Interesses stehende CO_2-Behandlung, die Röntgentherapie, die Handhabung der Forestschen Nadel — um nur einige Stichproben zu geben — schnell und ausreichend zu orientieren. Eine Rezeptsammlung, sowie ein Namen- und Sachregister vervollständigen in willkommener Weise das Handbuch, durch dessen Herausgabe sich Max Joseph unzweifelhaft ein Verdienst erworben hat. Arthur Alexander (Charlottenburg).

Anna Wiest (Stuttgart), Beschäftigungsbuch für Kranke und Rekonvaleszenten, Schonungsbedürftige jeder Art sowie für die Hand des Arztes. 122 Textabbildungen. Mit Vorrede von Prof. Dr. E. von Romberg in Tübingen. Stuttgart 1912. Verlag von Ferdinand Enke.

Das 351 Seiten starke Buch von Fräulein Anna Wiest gibt in vier Abschnitten: 1. Fröbelarbeiten. 2. Liebhaberkünste. 3. Weibliche Handarbeiten. 4. Verschiedene Arbeiten; eine gründliche Darstellung aller für die Beschäftigungstherapie geeigneten Arbeiten. Zweck dieser Therapie ist, die Innervation zu verbessern, die Willenskraft zu stärken, die

Aufmerksamkeit zu üben und von krankhaften Vorstellungen abzuleiten, also nicht nur gewisse Muskelgruppen, sondern vor allem die Großhirnrinde zur Entwicklung größerer Energie zu befähigen. Wir wissen, daß methodisch wiederholte Übungen der kinetischen Organe mit Erholungspausen abwechselnd ein Mittel sind, die Leistungsfähigkeit zu steigern, während mangelnde Übung ebenso wie Überanstrengung dieselbe herabsetzt. Es kommt also auf richtige Dosierung an, und dafür bietet das vorliegende Buch dem Arzte eine sehr umfassende Übersicht der zu verordnenden Leistungen. Jede einzelne Beschäftigung wird verständlich beschrieben und durch gute Abbildungen deutlich gemacht. Bezugsquellen für die zu den Arbeiten nötigen Materialien werden angegeben. Damit der Arzt imstande ist, die Arbeiten den Kräften der Patienten anzupassen, wird am Schluß jeder Einzelbeschreibung bemerkt, ob dieselbe körperlich resp. geistig leicht oder ermüdend oder ablenkend zu wirken geeignet ist, und am Schluß eine Gruppierung der Arbeiten nach diesen Gesichtspunkten sowie nach der Leistungsfähigkeit der Patienten gegeben, wodurch die Auswahl und Verordnung im Einzelfall sehr vereinfacht wird. Unseres Wissens existiert kein Buch, welches so gründlich und klar die in Frage kommenden Beschäftigungsarten darstellt wie dieses und darf dasselbe daher dem Nervenarzt, dem Sanatoriumsleiter, aber auch dem praktischen Arzt aufs wärmste empfohlen werden. Schliep (Baden-Baden).

Gräfin v. Linden (Bonn), E. Meißen (Hohenhonnef), A. Strauß (Barmen), Beiträge zur Chemotherapie der Tuberkulose. Sonderabdruck aus „Beiträge zur Klinik der Tuberkulose" Bd. 23. Heft 2. Würzburg 1912. Verlag von Curt Kabitzsch.

1. Gräfin v. Linden: Die Ergebnisse des Finklerschen Heilverfahrens bei der Impftuberkulose des Meerschweines.

Die Verfasserin teilt die Resultate der Tierexperimente mit, die sie auf Veranlassung des inzwischen verstorbenen Geheimrats Finkler (Bonn) ausgeführt hat, um auf chemotherapeutischem Wege durch die Anwendung spezifisch wirkender chemischer Mittel eine Beeinflussung des tuberkulösen Krankheitsprozesses zu erzielen. Für die Versuche erwiesen sich zwei Präparate, die ganz verschiedenen chemischen Gruppen angehörten, als geeignet: das Chlor- und Jodwasserstoffsalz des Methylenblaus und Kupferpräparate, besonders Kupferlezithinverbindungen. Nach mehreren Einspritzungen des Methylenblaus zeigte sich bemerkenswerterweise, daß bei den tuberkulös infizierten Meerschweinchen im Gegensatz zu den Kontrolltieren in einem großen Teil der Fälle die an der Infektionsstelle auftretenden tuberkulösen Abszesse verheilten; die Vergrößerung der Inguinaldrüsen war bei den mit dem Farbstoff behandelten Tieren eine weniger starke und ging im Laufe der Behandlung erheblich zurück; die Körpertemperatur wurde außerdem wesentlich beeinflußt. Hervorzuheben ist, daß die mit Farbstoff behandelten Tiere erheblich länger lebten als die Kontrolltiere; die Tuberkulose der inneren Organe zeigte die Tendenz zur Heilung. Die gleichen günstigen Ergebnisse wurden bei der Verwendung der Kupferpräparate konstatiert; den Kupferverbindungen kommt eine stärkere Wirkung zu als dem Methylenblau. —

2. E. Meißen: Meine Erfahrungen bei Lungentuberkulose mit Jod-Methylenblau und Kupferpräparaten.

Auf Grund der überraschenden Ergebnisse der Tierexperimente hat Meißen das Methylenblau und Kupferpräparate bei 47 vorwiegend mittelschweren Fällen von Lungentuberkulose therapeutisch verwandt. Der durchschnittliche Kurerfolg war recht befriedigend; der Verlauf war wesentlich günstiger als in den Fällen, die nur hygienisch-diätetisch behandelt wurden. Das bestehende Fieber verschwand langsam; der örtliche Befund besserte sich. Der Erfolg trat meist erst nach und nach hervor. Schädliche Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Meißen hebt besonders hervor, daß das Finklersche Heilverfahren noch kein abgeschlossenes sei. — Bei ausgedehnterer Anwendung der beiden Präparate und längerer Beobachtungszeit kann es sich nach Ansicht des Referenten erst zeigen, ob dieser Chemotherapie der Tuberkulose tatsächlich unzweifelhafte Erfolge zuzuschreiben sind. —

3. A. Strauß: Meine Erfahrungen mit Jod-Methylenblau und Kupferpräparaten bei äußerer Tuberkulose, speziell bei Lupus.

Der Verfasser hat ca. 60 Fälle von Lupus und anderer äußerer Tuberkulose mit Einspritzungen von Methylenblau und Kupfersalzen behandelt; auch innerlich hat er die Präparate gegeben. Wenn Strauß mit Rücksicht auf die zu kurze Beobachtungszeit noch kein abschließendes Urteil über die neue Behandlungsmethode abgeben will, so unterliegt es doch keinem Zweifel, daß eine günstige Wirkung



in fast allen Fällen zu konstatieren war; die Heilungstendenz war eine langsame, aber sichere; sie zeigte sich auch bei solchen Patienten, bei denen jede andere Therapie erfolglos gewesen war. Leopold (Berlin).

A. Zeller (Weilheim), Behandlung und Heilung von Krebskranken durch innerlich und äußerlich angewendete medikamentöse Mittel. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 34 und 35.

Verfasser begann seine Versuche der Krebsbehandlung ohne operativen Eingriff, veranlaßt durch den Widerstand vieler Kranken gegen die Operation und die trostlose Verfassung inoperabler Fälle, schon vor 17 Jahren. Auf Grund einer alten Literaturangabe von Batty verordnete er Acid. silicicum innerlich, und zwar meist als Liquor kalii und natrii silicici aa 3 × tgl. 15 gtt. oder die alkalischen Salze zu 0,5 3 × tgl. Von 1895—1905 behandelte er 4 Haut- und 5 Brustkrebse mit auffallendem Heilerfolg auf diese Weise; eine genaue Nachprüfung der Methode mit Injektionen von Siliziumester im Czernyschen Krebsinstitut hatte jedoch in 25 Fällen ein negatives Resultat. Verwertbare Erfolge an Fällen, deren Diagnose mikroskopisch gesichert ist, traten erst auf, als Verfasser mit der inneren eine äußere Therapie durch Verbände mit einer schon von Cooper, Hutschinson und Dupuytren angegebenen Arsenik - Quecksilberpaste verband. Durch Verbindung mit der Paste wird das krebsige Gewebe nekrotisch, sieht schokoladenfarben aus und stößt sich ab. Gesundes Gewebe wird langsamer angegriffen, nach Abstoßung des Ca bleibt ein gelbschmieriges Geschwür zurück, das unter Salizylzinksalbenverband schnell mit guten Granulationen heilt. Zur Behandlung kamen nur ambulante, meist äußere Fälle, doch finden sich neben reinen Hautkrebsen auf Kopf, Schläfe, Ohr, Nase, Lippe und Gaumen auch tiefer, auf Weichteile und Knochen übergreifende Fälle mit ziemlich vorgeschrittenen Zerstörungen, dazu Brust- und Portiokarzinome. Von 57 Fällen kamen dabei während einer Behandlungsdauer von 2—16 Monaten 44 zur vollständigen Ausheilung und Vernarbung, meist solche mit großen Substanzverlusten. Nur 3 starben an interkurrenten Krankheiten, 10 Fälle stehen zum Teil mit guten Aussichten noch in Behandlung. Da ein Krankenhaus dem Verfasser nicht zur Verfügung steht, konnte er ein kombiniertes Verfahren, sowie die Behandlung innerer Krebse nicht in Angriff nehmen. In einem Vorwort schreibt Czerny der Arsenikpaste die Hauptwirkung zu, da er selbst von der Anwendung der Kieselsäuremedikation keine besonderen Erfolge gesehen habe.

E. Mayerle (Karlsruhe).

Jakob Wolff (Berlin), Einige Bemerkungen über Zellers Methoden der Krebsbehandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Die Arbeit ist eine Kritik der Mitteilung Zellers in Nr. 34 und 35 der Münchener med. Wochenschrift. daß er von 57 Krebskranken 44 mit äußerer Anwendung einer Arsenik-Zinnober-Paste und subkutaner Darreichung von Kieselsäure geheilt habe. Die Kieselsäure sei schon 1854 von Franz Schuh und die Arsenikpasta schon 1765 von Rousselot gegen Krebs verwendet worden. Wenn der Verfasser die von Zeller behaupteten Heilungen auch nicht in Abrede stellen will, so rät er doch in erster Linie zur chirurgischen Behandlung.

H. Paull (Karlsruhe).

L. Seitz, Die Hygiene des Wochenbettes. Deutsche mediz. Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Im Gegenteil zu den früheren Anschauungen sieht die heutige Wochenbetthygiene eine ihrer Hauptaufgaben in einer ausgiebigen Ernährung. Wichtig dabei ist es, sich nach dem Geschmack und der Gewohnheit der Wöchnerin zu richten. Bei vom Lande kommenden Ammen, die an eine vorwiegende Kohlehydratnahrung gewöhnt sind, begünstigt die überaus reichliche Zufuhr von Fleisch und Eierspeisen die Milchbildung durchaus nicht. Ein milchtreibendes Mittel, ein Laktogogon gibt es nicht, und die günstige Wirkung derartiger Mittel, die in einem solchen Rufe stehen, ist lediglich auf die Zufuhr konzentrierter Nahrung zurückzuführen.

Mit verschwindenden Ausnahmen ist es möglich, alle Kinder durch die Brust zu ernähren. Unmöglich ist das Stillen nur bei sog. Nabelwarzen, oder wenn eine Erkrankung eine Kontraindikation abgibt. Hier sind fast nur Tuberkulose und Kindbettfieber, vielleicht Syphilis zu nennen. Anämie und Blutverlust bei der Geburt sind kein Grund, das Stillen zu unterlassen.

In den späteren Wochen sind die Erfahrungen mit dem Stillen weniger günstig. 1—2 Wochen können fast alle Frauen stillen, ob sie es aber in den späteren Wochen auch noch können, das sieht man der Brust meist nicht an. Sicher können auch kleine, ja sogar



Fettbrüste allmählich dazu gebracht werden, größere Mengen Milch zu liefern. Dazu gehört aber ein immer wiederholtes Anlegen des Kindes. Trotz allen guten Willens aber gibt es sicher Frauen, die in den späteren Wochen, ja schon im dritten Monat nicht genügend Milch zu liefern imstande sind.

Regelung der Darmtätigkeit ist sehr wichtig. Da die wenigsten Wöchnerinnen bei der ungewohnten Bettruhe und der leichteren Diät spontan Stuhlgang haben, so muß mit Rizinus oder salinischen Mitteln am 2.—3. Tage nachgeholfen werden. Besonders, wenn am 4. oder 5. Tage Temperaturerhöhungen eintreten, fällt nach einer guten Entleerung des Darmes das Fieber sehr häufig schnell ab.

Das frühe Aufstehen der Wöchnerinnen scheint, soweit sie nicht zu arbeiten brauchen, von Vorteil für die Rückbildung der Genitalien und der Bauchdecken. Auch das spontane Urinieren wird durch ein früheres Aufstehen unterstützt. Sehr wichtig für eine Pflege des Abdomens bleibt, schon von der Schwangerschaft, vom 5. Monat an eine Leibbinde zu tragen und im Wochenbett gleich den Leib fest wickeln zu lassen. Aktive Bewegungen, die die Rekti anspannen, sind aber noch besser für eine gute Pflege der Bauchdecken. Gebärmuttervorfällen wird durch Übungstherapie auch ziemlich sicher vorgebeugt, besonders aber scheinen die Zahlen der Thrombosen im Wochenbett zum mindesten nicht vermehrt, wenn nicht vermindert zu sein. Wenn auch die Übungstherapie nicht alle Schäden, die der weibliche Organismus durch Schwangerschaft und Geburt erfährt, auszugleichen vermag, so ist sie doch ein nicht zu unterschätzender Faktor, um der Frau wieder einen möglichst kräftigen und leistungsfähigen Körper zu geben. Kontraindiziert ist eine Übungstherapie nur bei bestehendem Fieber im Wochenbett. Aktive und passive Bewegungen begünstigen die Ausbreitung septischer Prozesse und es ist für diesen Fall am zweckmäßigsten, unnötige Körperbewegungen der Kranken zu vermeiden.

E. Sachs (Königsberg).

Tagesgeschichtliche Notizen.

Unter dem Namen „Vereinigung wissenschaftlicher Hilfsarbeiterinnen“ ist ein Zusammenschluß der an Laboratorien und medizinischen Kliniken tätigen Frauen erfolgt, die Ausbildung der genannten Hilfskräfte zu verbessern und dadurch den Beruf sozial und wirtschaftlich zu heben. Auch eine Stellenvermittlung wurde eingerichtet. Anfragen wegen Stellenvermittlung zu richten an Frau Beck-Valentin, wissenschaftliche Zeichnerin, Berlin W., Schöneberger Ufer 41.

Über alle Vereinsangelegenheiten gibt die Vorsitzende, Frl. Elise Wolff, Wilmersdorf-Berlin, Nassauischestr. 54/55, oder Frl. Ida Piorkowski, Berlin W., Uhlandstr. 42, Auskunft.

Therapeutische Neuheiten.

Sandpackungen.

Aus der Hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin.
(Leiter: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Brieger.)

Von Dr. Alfred Fürstenberg, Assistenzarzt.

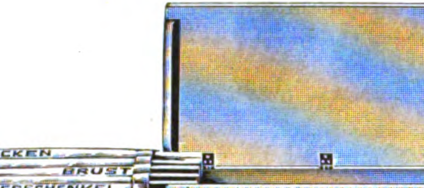
Die Voll- und Teilsandbäder finden in der Therapie schon seit den ältesten Zeiten, speziell bei rheumatischen und neuralgischen Leiden, erfolgreiche Anwendung. Die Herstellung dieser Bäder, besonders der Vollbäder, ist aber leider mit gewissen technischen Schwierigkeiten verknüpft. Zum Transport, zur Erwärmung des Sandes, zur gleichmäßigen Verteilung des warmen Sandes sowie zum Sterilisieren und Waschen des Sandes vor seiner eventuellen Wiederbenutzung sind zum Teil umfangreichere Vorrichtungen nötig.



Unter dem Namen „Thermosan“ ist nun ein neuer Apparat in den Handel gekommen, der zwar nicht zur Herstellung eines richtigen Sandbades dient, der aber doch die Bereitung von heißen Sandpackungen in einfacher Weise gestattet.

Der Apparat besteht, wie die Abbildung zeigt, aus einem einfachen, leicht fahrbaren Holzkasten von 67 cm Höhe, 71 cm Länge und 38 cm Breite. Die Erwärmung der im Kasten befindlichen Luft geschieht entweder auf elektrischem Wege durch einen am Boden befindlichen siebartigen Heizkörper, oder aber auch, wo ein elektrischer Strom nicht zur Verfügung steht, durch Gas. Der Verbrauch an Elektrizität oder Gas zur Heizung ist nur gering. Im Deckel des Kastens befindet sich ein Thermometer zur Beobachtung der Innentemperatur. In den Kasten hinein hängen an Stäben die Sandpackungen. Letztere bestehen aus feinem, nicht schlammenden oder staubenden Flußsand. Dieser wird in einem Gewebe aus Rohnessel durch starke Nähte säulenförmig getrennt gehalten, so daß ein Verschieben des Sandes nach dem tiefsten Punkte der Packung hin vermieden wird. Die Packungen haben je nach dem Körperteil, für den sie bestimmt sind, verschiedene Formen. Man kann mit ihnen den ganzen Körper umgeben. Die Sterilisierung der Packungen kann im Kasten selbst erfolgen, da dessen Innentemperatur sich auf 100 Grad Celsius einstellen läßt. Außerdem aber ist auch eine öfter zu wiederholende Reinigung des Sandes notwendig, da letzterer den Schweiß stark aufsaugt. Diese Waschung erfolgt in einfacher Weise in heißem oder kochendem Sodawasser. Die Packungen leiden dadurch nicht. Sie können im Kasten selbst wieder getrocknet werden. Viel zweckmäßiger aber ist es, für denselben Patienten einen bestimmten Satz Packungen reserviert zu halten.

Fig. 9.



Natürlich fällt bei diesen Packungen der mechanische Reiz des Sandes selbst fort, da der Sand nicht direkt mit der Haut in Berührung kommt. Auch wirken die Sandpackungen selbstverständlich ganz anders wie feuchte Ganzpackungen, die ja andere physiologische Wirkungen haben. Wie jedoch in längeren Versuchen festgestellt werden konnte, ist die diaphoretische Wirkung der Sandpackungen sehr stark. Die Sandpackungen halten auch, wie Messungen am Thermometer zeigten, die Hitze sehr lange, und geben sie nur langsam, dann aber gleichmäßig, ab. Die Belastung ist, ähnlich wie beim Sandbade, beträchtlich. Die Packung für den Unterschenkel wiegt zum Beispiel 3—4 kg. Der Apparat ist etwa 30 Minuten nach Einschalten des elektrischen Stromes oder Anzünden des Gases gebrauchsfertig. Alsdann sind die Packungen auf etwa 60 Grad erwärmt. Ganzpackungen wird man anfangs vorsichtshalber nicht höher als 45 Grad geben. Später kann man dann ruhig die Temperatur bis 50 Grad steigern. Teilpackungen können bis 55 Grad, eventuell sogar noch höher, appliziert werden. Die Dauer einer Ganzpackung dürfte individuell zu bemessen sein und zwischen $1/2$ und $3/4$ Stunden schwanken, Teilpackungen können bis zu $1\,1/2$ Stunden liegen bleiben. Auf diese heißen Sandpackungen müssen dann kurze kühle oder kalte Prozeduren, wie Abwaschungen, Bäder oder Duschen usw. folgen. Die Packungen sind natürlich nach außen hin, um ihre Abkühlung möglichst aufzuhalten, mit wollenen Decken abzudecken.

Der Apparat wird nach den Angaben von Herrn Max Franke von Hackel & Picht, Berlin NO. 18, hergestellt.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Original-Arbeiten.

I.

Die diätetische Behandlung der Funktionsstörungen des Magendarmkanals auf pathologisch-physiologischer Basis.

Nach einem Fortbildungsvortrag

von

Prof. H. Determann,
Freiburg i. B.-St. Blasien.

Von den therapeutischen Erfordernissen ist die Festsetzung einer richtigen Ernährung bei den meisten akuten und sehr vielen chronischen Krankheiten eins der dringendsten. Ganz besonders gilt das für die Magendarmkrankheiten, bei denen der Krankheitsherd unmittelbar von der dargereichten Kost getroffen wird. Im Widerspruch zu der Wichtigkeit dieses therapeutischen Zweiges steht seine im allgemeinen geringe Pflege im Unterricht an den Universitäten Deutschlands. Die Folge davon ist, daß der Arzt durchschnittlich viel zu wenig bezüglich der Ernährungstherapie für den praktischen Beruf vorbereitet ist, ärztliche und wirtschaftliche Mißerfolge sind nicht selten die weitere Konsequenz, während geschickte Kurpfuscher unter der Maske ihrer Spezialmittel die richtige Ernährung der Kranken auf das sorgsamste berücksichtigen.

Um so bedauerlicher ist die mangelhafte Vorbereitung des praktischen Arztes für die Diätotherapie, weil die früher empirisch gefundenen und instinktiv befolgten Regeln jetzt durch die gründliche Kenntnis der Vorbedingungen über die Beförderung und Verwertung der Speisen erklärt und begründet werden kann. Wenn irgendwo im Körper, so zeigt sich im Magendarmkanal, daß die Erledigung seiner Aufgaben aufgebaut ist auf dem richtigen Ineinandergreifen eines Komplexes von Reflexen und von auf dem Blutwege mitgeteilten Einflüssen auf die motorischen und sekretorischen Funktionen, alles nach strengstem Zweckmäßigkeitsprinzip. Die Kenntnis von dem allen hat uns vorwiegend Pawlow verschafft mit seinen glänzenden, nach heuristischem Prinzip vorgenommenen Experimenten.

Die Diätotherapie im täglichen praktischen Gebrauch hängt so sehr ab von der fortwährenden Berücksichtigung der Passage und des Schicksals im Magendarmkanal, daß es unerläßlich erscheint, zuerst einen Überblick derselben zu geben. Dieser Überblick muß sich beziehen auf die Bewegungs-



vorgänge, auf die Sekretionen und die Fermentwirkung (Spaltung und Zersetzung der Nahrungsmittel), die Resorptionsvorgänge, die Bedeutung der Bakterien im Magendarmkanal.

In bezug auf seine motorischen und sekretorischen Funktionen ist der Magendarmkanal vergleichbar mit einem zur Beförderung von Schiffen dienenden Kanal, der verschiedene Schleusen enthält. Die Schiffe auf diesem Kanal wäre die zu befördernde Nahrung, die hier und da an den Ufern des Kanals „gelöscht" wird, das Wasser des Kanals wären die Sekrete. Die treibende Kraft wären die Muskelkontraktionen des Magendarmkanals. Fünf Schleusen gibt es in diesem Kanal, vor ihnen muß ein mehr oder weniger langer obligatorischer Aufenthalt stattfinden. Sie befinden sich an der Schluckstelle im Schlund, an der Kardia, am Pylorus, dem Sphincter ileocolicus und der Defäkationsstelle.

Betrachten wir auf dieser Basis zunächst die motorischen Vorgänge. Der Kauakt hat außer dem Zweck der Verkleinerung der Nahrung noch eine wichtige Fernwirkung. Er ist es, der gewissermaßen „prophylaktisch" oder vorhersehend die Magensaftsekretion sowohl als auch die Pankreassaftsekretion anregt, damit der nun voraussichtlich bald heruntergleitende Bissen schon im Magen und später im Darm passende Verdauungssäfte vorfindet. Der Schluckakt, der dann die erste Schleuse darstellen würde, erfolgt teils willkürlich, teils reflektorisch auf sensible Reize hin. Dabei kommen zwei Arten von Nerven in Betracht: Hirn- resp. Rückenmarksnerven und das sympathische Nervensystem. Beide Nervenarten vereinigen sich in ähnlicher Weise, wie es beim Herzen (Sympathikus und Vagus) geschieht, um die motorische Tätigkeit in der richtigen Weise abzufedern, abzuwägen. Das eigentliche Schluckzentrum befindet sich im verlängerten Mark. Dabei ist die Reihenfolge des Inkrafttretens der verschiedenen Muskeln, also die Bewegungsfolge präformiert (Clavier central Ranvier). Man hat früher zwei Arten des Schluckens unterschieden: eine auf festere oder breiige Bissen bezügliche und eine auf flüssige Materien. Man meint, daß, während die erstere durch einfache peristaltische Bewegung der Schlund- und Ösophagusmuskulatur erfolge, letztere zustande käme durch ein konzentrisches Zusammenarbeiten der Mund-, Zungen- und Schlundmuskulatur derart, daß unter Abschluß nach oben die flüssige Menge auch entgegen der Schwerkraft (mit dem Kopf nach unten hängen, Saufen der Hunde mit hängendem Kopf) durch den ganzen Ösophagus in den Magen unter Überwindung der Kardia gespritzt würde. Es hat sich jedoch durch neuere Untersuchungen gezeigt, daß ein prinzipieller Unterschied zwischen den beiden Formen des Schluckens nicht besteht.

Die zweite Schleuse in dem Kanal wäre die Kardia. Dort befindet sich neben einer Ventilwirkung durch Schrägstellung der Eingangsstelle bei gefülltem Magen ein muskulöser Verschluß, zu dessen Überwindung eine gewisse Stärke der Reize nötig ist. Der Verschluß ist eventuell so stark (bei Ätzungen z. B.), daß kein Tropfen der schädigenden Materie in den Magen gelangt, sondern alles durch promptes Funktionieren der Schleuse davon ferngehalten wird.

Über die Lage, Form und Bewegungen des Magens hat uns das Röntgenverfahren Aufschluß gegeben, wenn auch über viele Einzelheiten die Diskussion weiter besteht. Wir wissen auch, daß normalerweise der Pylorus im Durchschnitt etwas höher steht wie der Magen, so daß keine Entleerung durch



einfaches Hinauslaufen aus dem Magen erfolgen kann. Funktionell und anatomisch müssen wir zwei Teile des Magens unterscheiden, den Fundus und das Antrum pylori. In den Fundus fallen die Speisen zunächst hinein, sie schichten sich, während die Wandungen der Menge der Nahrung entsprechend sich langsam ausdehnen und sich nur soviel tonisch kontrahieren als nötig ist, um die Speisenmenge zu halten. Gleichzeitig setzt die Magensaftsekretion ein, so daß die Eiweißkörper verdaut, Fette geschmolzen und teilweise gespalten, Kohlehydrate gelöst werden. Mit zunehmender Verflüssigung und teilweiser Verdauung der Speisen von der Peripherie her werden die Randmengen des Speiseklumpens in das Antrum pylori herübergedrängt, dasselbe fängt jetzt mit einer regelmäßigen rhythmischen Kontraktion seiner Muskulatur an, einer Kontraktion, deren Richtung nach dem Pylorus zu gerichtet ist. Der gleichmäßige Druck vom Fundus, die Antrumkontraktionen, die Sekretion des Fundus sind also die Grundlage der Funktion des Magens.

Dazu kommt nun noch etwas Wichtiges, nämlich der fakultative Pylorusverschluß, die dritte Schleuse. Der Pylorus schließt sich reflektorisch auf bestimmte Reize hin, die vorwiegend vom Darm aus, also retrograd erfolgen; und zwar sind es Fette und Säuren, die den Verschluß hervorrufen. Sobald das Fett von der Duodenalschleimhaut entfernt ist, sobald die Säure neutralisiert ist, öffnet sich der Pylorus wieder, und es kann etwas Mageninhalt in den Darm hineinkommen. Dieses Spiel wiederholt sich andauernd. Während der Pylorus geschlossen ist, wälzt das Antrum pylori durch Kontraktionen die Nahrung nur hin und her; wenn der Pylorus geöffnet ist, erfolgt eine teilweise Entleerung des Mageninhalts unter sehr baldigem reflektorischem Wiederverschluß. Auch vom Magen aus ist eine gewisse Beeinflußbarkeit des Pylorusreflexes vorhanden, nicht isotonische Lösungen, recht abweichende Temperatur des Inhalts und Schmerzen lösen ihn auch aus. Verschieden von der gewöhnlichen Nahrung bezüglich ihres Verhaltens im Magen und am Pylorus sind Flüssigkeiten. Dieselben laufen beim Hund gewissermaßen in einer Rinne an der kleinen Kurvatur entlang durch den Magen und Pylorus, ohne sich mit den übrigen Speisen zu vermischen. Durchschneidet man beim Hund das Duodenum, so kann man sehen, daß das vorher getrunkene Wasser aus dem Duodenum einfach herausläuft. Moritz vergleicht einen solchen Hund mit Münchhausens Pferd. Es erfolgt also keine Verdünnung des Mageninhalts durch auf eine Mahlzeit getrunkene Flüssigkeit. Nach Röntgenbildern verhält sich allerdings beim Menschen dieser Mechanismus bei Aufnahme von Flüssigkeiten nicht ganz so wie beim Hund.

Gibt man einem Hund längere Zeit hindurch Nahrung, die nicht mechanisch reizt und wenig Magensaft hervorruft, wie sehr fein gehacktes Fleisch oder chemisch „vorverdaute“ Eiweißkörper usw., so wird eine Verminderung des Pylorusreflexes die Folge sein, d. h. die Nahrung läuft fast ungehindert durch den Pylorus hindurch in den Darm, der Darm wird dadurch überlastet, es erfolgt Durchfall. Bei dauernder solcher Ernährung bekommt der Hund schwere Ausnutzungsstörungen. Verschieden in seiner Stärke setzt auch der Pylorusreflex ein, je nachdem man dem Hund feingehacktes Fleisch oder Fleisch in Klumpen gibt. Die Pentzoldsche Verdaulichkeitsskala berücksichtigt nur die Magenverdaulichkeit, besonders in bezug auf die Länge des Magenaufenthaltes. Diejenigen Speisen,



welche sich am kürzesten im Magen aufhalten, pflegen als die leichtverdaulichsten bezeichnet zu werden. Unter anderm werden im allgemeinen nach Hundeversuchen Eiweißkörper langsam verdaut, Fett noch langsamer. Fett wird auch im Darm selbst sehr langsam assimiliert. Der Pylorusreflex hat also eine große Bedeutung für die Abgrenzung der Tätigkeit des Magens und Darms. Er sorgt dafür, daß nur gut vorverdauter Speisebrei in kleinen Einzelportionen in den Darm kommt, so daß eine Überlastung des Darmes in qualitativer, quantitativer und zeitlicher Beziehung verhindert wird. Magen- und Darmverdauung werden also ausbalanciert und das ist äußerst wichtig zu wissen bei der diätetischen Behandlung chronischer Verdauungskrankheiten. Man muß bei der Verordnung der Speisen nicht nur an deren Verdaulichkeit im Magen denken, nicht nur daran, daß etwas „schwer im Magen liegt", sondern unsere Kunst muß darauf gerichtet sein, den Dünndarm, der mit dem Bewußtsein nicht mehr im Zusammenhang steht, zu berücksichtigen. Wir müssen gewissermaßen klüger sein, wie der Verdauungskanal selbst. Es kommt nämlich für unsere Handlungsweise eine Eigentümlichkeit der Innervation des Magendarmkanals in Betracht. Die Verbindung der verschiedenen Teile des Magendarmkanals mit dem Großhirn, mit dem Bewußtsein ist eine ganz verschiedene. Anfang und Ende, Schluck- und Defäkationsakt sind gut verbunden mit unserem Bewußtsein. Von beiden Seiten in das Innere hin schwächt sich langsam die Verbindung mit dem Großhirn ab, wir fühlen sowohl im Magen als auch in manchen Teilen des Dickdarms noch etwas von den Verdauungsvorgängen, aber weiterhin nach innen, im eigentlichen Zentrum der Verdauung, im Dünndarm, haben wir keine Empfindung, wissen nicht, was dort vorgeht. Bei Magenerkrankungen sind wir vorsichtig mit der Ernährung aus Instinkt; bei Dünndarmstörungen haben wir dieses Gefühl nicht und so kommt es, daß Speisen, die uns gut zu bekommen erscheinen, später Dünndarmdurchfall hervorrufen, also diejenige Verdauungsstörung, die für den Gesamtorganismus als die schwerste bezeichnet werden muß, insofern als sie meistens eine verminderte Ausnutzung der Nahrung anzeigt.

Die Bedeutung des Pylorusreflexes zeigt sich auch bei unseren Gewohnheiten bezüglich der Darreichung von gewissen Giften. Wir wissen, daß der Alkohol nüchtern genossen, etwa in Form des Frühschoppens eine viel intensivere Giftwirkung hat, als wenn er nach einer Mahlzeit genommen wird. Das kommt daher, weil die alkoholische Flüssigkeit im nüchternen Magen ohne Hindernis durch den Pylorus dringt und nun schnell im Darm resorbiert wird, somit ihre vergiftenden Eigenschaften schnell entfalten kann, während im andern Fall die Vermengung mit dem Speisebrei eine viel langsamere Resorption bedingt. Instinktiv geben wir ferner solche Arzneimittel, die schnell wirken sollen, in den nüchternen Magen, z. B. die Nervina, während wir Arsen und Eisen, die langsam resorbiert werden sollen, bei vollem Magen darreichen.

Weiterhin ist die Abhängigkeit sowohl der Bewegungen des Antrum pylori als auch der des Pylorus vom Großhirn viel größer, wie wir früher meinten. Wenn wir dieselben im Tierversuch mit dem Röntgenschirm beobachten, so sehen wir, daß sie bei normalem psychischen Verhalten mit maschinenartiger Regelmäßigkeit vor sich gehen. Fügt man nun während der Verdauung einen Ärger zu, erregt man Unlustgefühle, so hören die Bewegungen vorübergehend



oder längere Zeit auf. Übertragen wir diesen Versuch auf den Menschen, so werden wir ohne weiteres die psychogene Natur mancher Verdauungsstörungen verstehen können. Ein Patient sagte mir einmal, er habe jedesmal, wenn er beim Essen sich ärgern müßte, ein Gefühl, als ob „eine tote Katze“ im Magen läge. Das Daniederliegen der motorischen Tätigkeit hat diesem Patienten den Eindruck eines widerlichen Fremdkörpers gegeben.

Von größter Wichtigkeit für die Verdauung sind die Bewegungen des Dünndarms. Betrachten wir zunächst die eigentümliche Funktion der Muscularis mucosae. Dieselbe ist vorwiegend dazu bestimmt, durch einen bestimmten Mechanismus mit der Spitze vorandringende Körper so festzuhalten, daß nun das stumpfe Ende des Körpers durch den Speisebrei nach unten gewälzt und damit der Fremdkörper unschädlich gemacht wird. Im übrigen sind außer der rein peristaltischen Bewegung — eine antiperistaltische gibt es bekanntlich im Dünndarm nicht — besonders die Misch- und Pendelbewegungen (z. T. Tonusschwankungen) für die Resorption der Nahrungsmittel von Wichtigkeit. Adrenalin, das die Dünndarmbewegungen lähmt, verhindert zugleich die Resorption der Nahrungsmittel. Das Maß der peristaltischen Bewegungen ist von der Menge der Zellulose, die sich in der Nahrung befindet, abhängig. Daher der Unterschied in der Schnelligkeit der Fortbewegung der Nahrung im Dünndarm bei Fleisch- und Pflanzenfressern, die verschieden schnelle Ankunft des Speisebreis im Coecum, die Verteilung der Verdauungstätigkeit in den beiden Teilen des Darms. Auch die Länge des Dünn- und Dickdarms ist bei Fleisch- und Pflanzenfressern außerordentlich verschieden. Selbst innerhalb des Menschengeschlechts werden solche Unterschiede vorhanden sein, sowohl zwischen mehr vegetarisch und mehr animalisch lebenden Völkern, als auch zwischen Stadt- und Landbevölkerung.

An der Grenze von Dünn- und Dickdarm liegt die 4. Schleuse, der Sphincter ileocolicus, ein muskulöser Verschluß, der auch nur schubweise Nahrungsbrei durchläßt.

Die Lage, Form und die Bewegungen des Dickdarms sind auch durch das Röntgenverfahren revidiert worden. Wir wissen jetzt, daß viel größere Schwankungen darin vorkommen, wie wir früher meinten; wir kennen auch die Abhängigkeit von manchen Störungen der Dickdarmfunktionen von seiner Lage, Form, von Kontraktionszuständen usw. Im Coecum findet eine weitere mechanische Durcharbeitung des Darminhalts durch peristaltische und antiperistaltische Bewegungen statt. Dort findet nach dem Magen der erste längere Aufenthalt der noch nicht resorbierten Nahrung und eine Nachverdauung bakterieller Art, besonders der Zellulose, statt. Vom Querkolon an wird die Bewegung, die vorher peristaltisch und antiperistaltisch war, rein peristaltisch. Nach einigen Untersuchern wird die Kotsäule manchmal in gewissen Schüben eine große Strecke kaudalwärts gedrängt. Im S. romanum erfolgt dann wiederum ein Halt des Kotes; wird die Kotsäule aus ihm herausgedrängt, so berührt sie die Rektalschleimhaut. Nun tritt der Verdauungsvorgang wieder ganz an die Oberfläche unseres Bewußtseins. Nämlich jetzt wird reflektorisch Stuhldrang ausgelöst, es tritt eine Verbindung des Reflexes ein mit den im Rückenmark (Lumbal- und Sakralmark) und dem Gehirn liegenden Zentren. Durch ein Ineinandergreifen von Eingeweide- und Skelettmuskulatur erfolgt die Kotentleerung.

Wir kommen nun zu den Sekretionen. Auch diese haben, wie wir sehen werden, außer ihrer eigentlichen Bestimmung zur Verdauung der Nahrungsmittel der Speisen noch bestimmte Aufgaben für die Tätigkeit der verschiedenen Schleusen im Magendarmkanal.

Die Innervation der verschiedenen Verdauungsdrüsen ist wiederum eine zweifache, autonom und sympathisch. Auch hier vereinigen sich wiederum beide Arten von Nerven, um in auspendelnder Weise Qualität und Quantität der verschiedenen Verdauungssäfte zu bestimmen.

Was den Speichel anbetrifft, so müssen wir zwei Arten unterscheiden; der sogenannte Verdünnungsspeichel wird produziert bei reizenden, ätzenden, schlechtschmeckenden Stoffen. Dieser Speichel enthält eine gewisse Menge Eiweiß, die nach Bedürfnis gesteigert werden kann. Die andere Art ist der trockene oder Schmierspeichel, er wird geliefert bei Verdauung von Brot, Zucker und anderen trockenen Nahrungsmitteln. Der für uns wichtigste Bestandteil von Speichel, das Ptyalin, fängt seine fermentative Tätigkeit auf die Kohlehydrate schon im Munde an. Eine Einwirkung auf die Speichelsekretion erfolgt erstens reflektorisch von der Mundschleimhaut aus, durch Tast-, Geschmacks- und Schmerzeindrücke, zweitens gewisse Sinneseindrücke von seiten des Gesichts, Gehörs, des Geruchs, durch Vermittlung gewisser Erfahrungen auf assoziativem Wege. Die Speichelsekretion wird dann angeregt, wenn früher diese Sinne bei der Einnahme der Speisen erregt wurden. Ein Hund, den man früher schwarzgefärbte Salzsäure in das Maul geschüttet hat, bekommt schon Verdünnungsspeichel auf irgendeine schwarzgefärbte Flüssigkeit. Ja irgendein Ton, irgendeine Farbe, die früher beim Essen in Szene geführt wurden, rufen schon an sich, auch ohne Speisen eine entsprechende Speichelsekretion hervor. Diese auf Assoziationen beruhende Hervorrufung von Sekreten nennt Pawlow „bedingte Reflexe“. Er hat durch Verfolgung und Ausarbeitung dieser Experimente den Beginn gemacht zu einer objektiven Psychologie des Hundes.

Die überraschendsten Erkenntnisse brachte uns Pawlows glänzende Technik bezüglich der Magensaftsekretion (Magenblindsack, Scheinfütterung). Letztere, die Scheinfütterung, zeigte die große Bedeutung des psychischen Magensaftes (Nervus vagus). Eindrücke auf unsere Sinnesorgane, auch auf Auge, Ohr, Nase, ferner auch gewisse Assoziationen, Erfahrungen, Vorstellungen, bewirken Magensaftproduktion, ohne daß Speisen in den Magen kommen, ja auch ohne daß sie in den Mund kommen. Der Ausgangspunkt aller dieser neuen Kenntnisse war die Scheinfütterung beim Hund. Bei dieser zeigte sich, daß, wenn die Speisen aus der Speiseröhre herausfielen, doch im Magen große Mengen von Magensaft erzeugt wurden. Der Vorgang ist so was abgegrenztes, daß Pawlow an einen eigenen psychischen Vorgang, etwas „Begierde“ genannt, dachte. Neben dieser wichtigen Möglichkeit der Magensaftproduktion ist auch vom Antrum pylori aus eine Sekretionsanregung möglich, und zwar durch Vermittlung der peptonisierten Eiweiße, die, im Antrum resorbiert, ein Hormon treffen, das auf dem Blutwege die Magensaftsekretion anregt. Die dritte Art der Anregung der Magensaftsekretion erfolgt vom Duodenum aus, und zwar durch Fett und Seifen. Während Fett sie vermindert, steigern sie die später aus Fett entstehenden Seifen. Sonderbarerweise erfolgt vom Magenfundus selbst aus, also dem eigentlichen magensaftproduzierenden Organ, kaum eine Saftsekretion. Die Speisen, in den Magen



gebracht, sind also fast ohne Einfluß darauf. Vielfache Experimente am Hunde und auch am Menschen haben diese Tatsachen erhärtet.

Die wirksamen Elemente im Magensaft sind die Salzsäure, das Pepsin, das Eiweißstoffe bei saurer Reaktion verdaut, eine Lipase, ein Nukleoproteid. Der Salzsäuregehalt des Magensaftes scheint bei Hunden und auch bei Menschen eine ganz bestimmte Konzentrationsgröße zu haben. Beim Hunde 0,5 %. Aus Mageninhaltsprüfungen sind wir gewohnt, die Menge der Salzsäure im Magensaft als viel geringer anzusehen. Die Vermischung mit dem Speisebrei und verschiedene andere Umstände erklären da den Irrtum. Die Begriffe Superazidität und Subazidität müßten also eigentlich revidiert werden. Wird Magensaft produziert, so enthält er, wie eben Tierversuche sehr wahrscheinlich machen, eine gleiche Menge Säure, man müßte also besser sprechen von Supersekretion und Subsekretion. Es ist begreiflich, daß die Normalzahlen der Gesamtazidität und der Salzsäurewerte nach Probefrühstück und nach Probemahlzeit außerordentlichen Schwankungen unterliegen. Bedenken wir die doch immerhin etwas verschiedenen Speisemengen, die verschiedene Beförderung aus dem Magen, die Resorptionsschwankungen daselbst, die verschiedene Durchmischung mit alkalischem Pylorussekret, so werden wir das Schwanken der Werte verstehen.

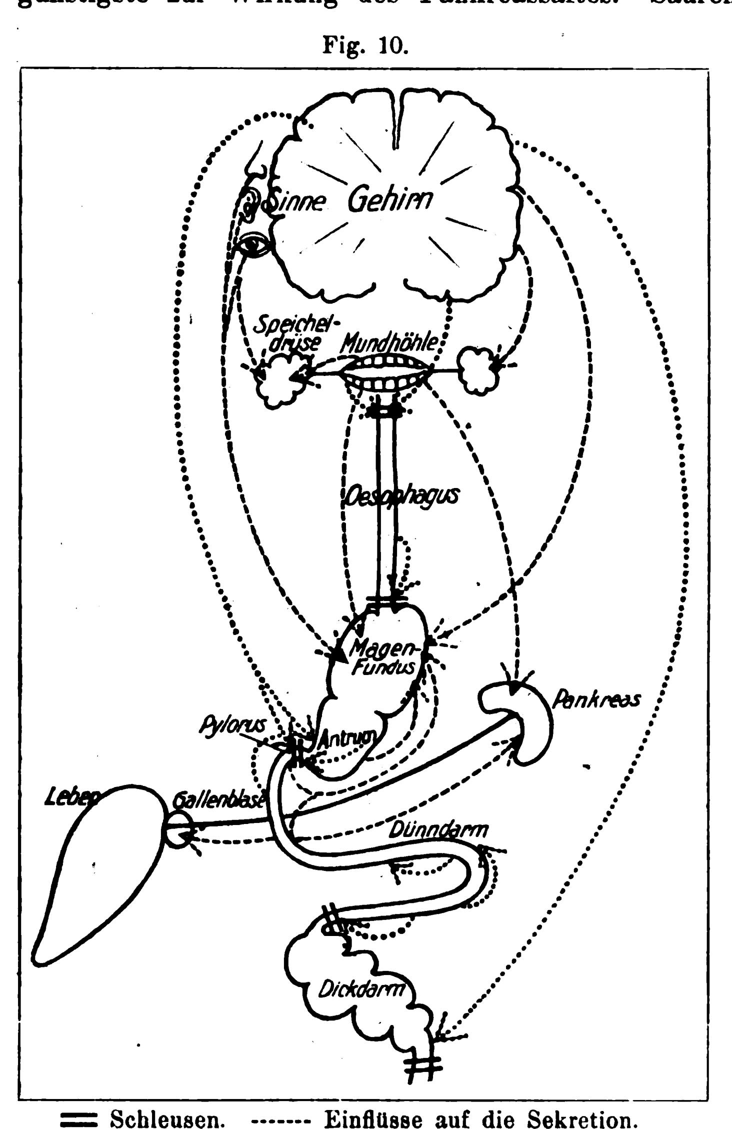
Das Duodenum ist die „Wetterecke“ der Verdauung, dorthin ergießt sich nicht nur der Mageninhalt rhythmisch aus dem Pylorus, dort befinden sich auch die Ausfuhrgänge der als Ausstülpungen vom Darm entstandenen großen Verdauungsdrüsen, des Pankreas und der Leber. Bezüglich der Erforschung der Pankreassaftsekretion ist auch erst die Methodik von Pawlow in der Lage gewesen, uns Aufklärung zu verschaffen. Die Sekretionsanregung des Pankreas erfolgt zunächst, wie vorhin schon erwähnt, auf den Kauakt. Die Sekretion ist nicht sehr stark, dauert aber ziemlich lange an. Sodann erfolgt eine Anregung der Sekretion vom Duodenum aus; die aus dem Magen dorthin gelangende Salzsäure verbindet sich mit dem fermentartigen Prosekretin zu Sekretin, einem eigenartigen, in der ganzen Tierreihe gleichartigen Körper, der auf dem Blutwege spezifisch anregend auf die Pankreassekretion wirkt. Endlich wirken in vermindertem Maße anregend auf die Sekretion des Pankreas Wasser, Öl und Seifen im Duodenum und im Dünndarm. Alkali hemmt die Sekretion. Im übrigen wechselt die Zusammensetzung und die Quantität des Pankreassaftes je nach der Art und Summe der Reize, welche die Nahrung bietet, also je nach den Bedürfnissen. Die Bestandteile des Pankreassaftes sind Ptyalin, das Glukose zu Maltose verdaut, das Trypsin (entstanden aus dem Zymogen Trypsinogen, mit dem Koferment des Dünndarmsaftes), eine Lipase (aktiviert durch ein gallensaures Salz) und eine Nuklease.

Die Galle ist von etwas geringerer Wichtigkeit für den Verdauungsvorgang. Die größte Rolle spielen die gallensauren Salze, die Fettsäuren und Seifen in Lösung halten. Die Sekretion der Galle ist kontinuierlich, entleert wird sie aus der Gallenblase reflektorisch durch Berührung der Duodenalschleimhaut mit Fett und Albumosen. Wenn Galle fehlt, so umhüllt auch das nichtemulierte Fett die Eiweißkörper und hindert deren gänzliche Verdauung. Endlich scheinen mit Galle durchtränkte Membranen, also auch die Dünndarmschleimhaut, durchgängiger für Fett zu werden.



Auch im Dünndarmsaft, über dessen Sekretionsbedingungen man noch nicht so sehr viel weiß, befindet sich eine Reihe von Fermenten für Eiweiß-, Fett- und Kohlehydrateverdauung. Besonders werden die noch nicht ganz zu Aminosäuren abgebauten Eiweißstoffe nun zerschlagen. Der Dünndarmsaft ist gleichmäßig neutral und mit Kohlensäure gesättigt. Diese Reaktion ist auch die günstigste zur Wirkung des Pankreassaftes. Säuren werden neutralisiert, Fett emulgiert. Ferner erfolgt durch das Aufbrausen (Kohlensäure) noch eine mechanische Verteilung der Nahrung, gewissermaßen eine weitere Verkleinerung. Übrigens bestehen auch innerhalb des Dünndarms Chemoreflexe, die ähnlich wie beim Pylorusreflex retrograd gewisse kürzere Fakultativaufenthalte in den einzelnen Teilen des Dünndarms herbeiführen und so einen zu schnellen Transport im Dünndarm verhindern.

Fig. 10.



═ Schleusen. ------- Einflüsse auf die Sekretion.
········ Einflüsse auf die Motilität.

Eine für die Verdauung wichtige **Sekretion im Dickdarm** findet nicht statt. Die früher genannten Fermente werden ihre Tätigkeit fortsetzen, im übrigen erfolgt besonders eine bakterielle Verdauung der Zellulose im Coecum.

Betrachten wir noch einmal die wunderbare Organisation des Verdauungskanals. In motorischer Beziehung haben wir, wie gesagt, fünf Schleusen, die zur richtigen Verteilung und zur passenden Vorbereitung der Nahrung dienen. (Ähnlich wie bei Schiffen, bevor sie durch eine Schleuse gelassen werden, etwa die Papiere nachgesehen werden müßten, ob alles in Ordnung ist, so ist auch das Durchlassen der Nahrung an gewisse Bedingungen geknüpft.) Auch die Sekrete sind aufeinander eingestellt, und zwar erfolgt eine Beeinflussung z. T. schon von fern her antegrad und retrograd. Teils dienen die Sekrete zur Regelung der Funktion der Schleusen, teils zur direkten Verdauung der Nahrungsmittel. Alle Sekrete sind nun zwei- oder dreimal vorhanden, so daß wie beim Automobil eine mehr-

fache Sicherheit (Bremsen) existiert für die gänzliche Zerschlagung der Nahrungsmittel und damit für den ruhigen Fortlauf des Verdauungsvorganges. Der Ausfall eines Sekretes ist nicht verderblich. Sekretionssteigerungen von anderen Drüsen können dabei kompensatorisch den Schaden ausgleichen.

Nebenstehende Figur soll in rein schematischer Weise die Beeinflussung der motorischen und sekretorischen Funktionen des Magendarmkanals vom Gehirn, von den Sinnen, von den einzelnen Verdauungsteilen untereinander darstellen (------- Einflüsse auf die Sekretionen, ... auf die motorischen Vorgänge).

Der Schluckakt ist teils vom Willen abhängig, teils reflektorisch tätig. Die Kardia hängt in ihrer Tätigkeit ab von den auf die Schleimhaut des Ösophagus wirkenden Reizen. Die Bewegung des Antrum pylori ist teils von Chemoreflexen, teils von der psychischen Verfassung abhängig. Der Pylorusreflex erfolgt teils reflektorisch durch Berührung der Duodenalschleimhaut mit salzsaurem Magensaft und Fett, teils hängt er ab von Vorgängen im Magen selbst. Die Tätigkeit des Sphincter ileocolicus wird bedingt durch Reize, die von der Dünndarmschleimhaut dicht am Sphincter ileocolicus ausgehen. Der Defäkationsakt ist teils reflektorisch abhängig von der Berührung der Rektalschleimhaut mit der Kotsäule, teils vom Bewußtsein.

Die Speichelsekretion erfolgt teils durch taktile, Geschmacks- und Schmerzreize von der Mundhöhle aus, teils durch andere Sinneseindrücke sowie dadurch hervorgerufene Assoziationen und Erfahrungen. Die Magensaftsekretion wird angeregt teils durch den Kauakt, teils durch Sinneseindrücke, teils durch Assoziationen, Erfahrungen, ferner durch ein Hormon der Antrumschleimhaut, endlich von der Duodenalschleimhaut aus (Fette, Seifen). Die Pankreassaftsekretion wird angeregt durch den Kauakt, ferner durch das Sekretin von der Duodenalschleimhaut aus. Die Entleerung der Galle wird bewirkt durch Berührung der Duodenalschleimhaut mit Fett und Albumosen.

Auch die Kenntnis der Resorptionsverhältnisse im Magendarmkanal ist für das Verständnis und die richtige Ausübung der Ernährungstherapie von größter Bedeutung. Es war schon die Rede davon, daß im Magen außer Peptonen und Albumosen, außer gewissen Mengen von alkoholischen, salzigen und Zuckerlösungen keine Stoffe resorbiert werden. Um so größer ist die Resorption im Dünndarm. Es saugen die Zotten aus dem flüssig-breiigen Speisebrei das für den Körper Notwendige heraus. Der menschliche und tierische Körper wurde daher wiederholt mit einer Pflanze verglichen, deren Wurzeln, das sind die Zotten, in ein halbflüssiges Erdreich tauchen. Die Resorption findet, wie es scheint, sehr schnell statt, so daß die vorhandenen zerschlagenen und gelösten Nahrungsstoffe bald aus dem Dünndarmrohr verschwunden sind. Die Resorption räumt also ständig auf. Teils mag die Resorption auf dem Wege der Filtration, Diffusion und Osmose vor sich gehen; wahrscheinlich ist aber eine bestimmte aktive Funktion der Darmepithelien in Form einer physiologischen Triebkraft vorhanden. Es ist daher für uns im Interesse einer ungestörten Resorptionsfähigkeit des Dünndarms von größter Wichtigkeit, die Epithelien intakt zu erhalten. Viele Abführmittel, Zirkulationsstörungen, Katarrhe, reines Wasser und stärkere Salzlösungen wirken epithelschädigend. Es wird aber auch schon automatisch alles von seiten des

Organismus geschehen, um die Isotonie der Lösungen herzustellen und Reizmittel abzuschwächen. Die Resorption der Kohlehydrate kann erst langsam erfolgen, weil ja Stärke erst allmählich in Zucker umgewandelt wird und erst Zuckerlösungen resorbierbar sind. Eine zu zuckerhaltige Nahrung wird entweder teilweise unbenutzt durch den Dünndarm transportiert werden, oder, falls sich die resorptive Tätigkeit der Darmepithelien dem Ansturm von Zucker gewachsen zeigt, eine Überschwemmung des Blutes und damit Glykosurie hervorrufen, da die Leber keine Möglichkeit hat, soviel Zucker auf einmal in Form von Glykogen aufzuspeichern. Die Resorption der Eiweißstoffe erfolgt in Form von Aminosäuren, die gewissermaßen das noch nicht differenzierte „Transporteiweißmolekül" (A. Schmidt) darstellen. Erst aus diesen wird innerhalb des Blutes oder innerhalb der Gewebe das persönliche spezifische Eiweiß des betreffenden Individuums wieder ausgebaut. Artfremdes Eiweiß, in das Blut direkt gebracht, wirkt giftig. Es ist vorher im Darmkanal unbedingt eine vollständige „Entartung" nötig. Eine Fettresorption kann erst erfolgen, nachdem Fettsäuren und Seifen in wässerige Lösung gebracht sind (durch gallensaure Salze). Gespalten werden die Fette durch Fermente; dieselben können ihre Wirksamkeit erst entfalten, wenn die Fette fein verteilt sind. Das geschieht sowohl durch die Reaktion des Dünndarms als auch die mechanische Wirkung der schäumenden Kohlensäure. Durch den Ductus thoracicus in die Blutbahn gebracht, durchwandern die Fette in dialysabler Form die Kapillarwände und werden in Depôts im Gewebe abgelegt.

Auch die Bakterien im Magendarmkanal sowie ihre Tätigkeit müssen wir kennen für viele Zweige der Ernährungstherapie. Mit den Speisen wird naturgemäß eine ganze Reihe von Bakterien in die Mundhöhle eingebracht, aber schon in dieser zeigt sich die im ganzen Verdauungskanal verbreitete bakterizide Kraft der Schleimhaut. Auch dem Speichel selbst wird ja eine antiseptische Kraft zugeschrieben. Im Magen erfolgt, teilweise wohl durch die Salzsäure des Magensaftes, eine Hemmung der Bakterientätigkeit. Von Bedeutung für die praktische Diagnostik sind nur die sogenannten langen (Boas-Oppler) Bazillen, die vorwiegend bei Karzinom gefunden wurden. Ferner Sarzine und Hefe bei Gärungs- und Zersetzungszuständen.

Im Dünndarm ist die Bakterienflora außerordentlich gering. Daran schuld ist die schnelle Passage sowie Resorption des Speisebreis und die dadurch bedingte Entziehung des Nährbodens, ferner vor allen Dingen wahrscheinlich eine bakterizide Kraft der Schleimhaut (die möglicherweise allen Geweben des Körpers eigentümlich ist). Diese Kraft muß in das Epithel lokalisiert werden, und auch aus diesem Grunde haben wir ein Interesse daran, die Epithelien gesund zu erhalten. Eine Zersetzung des Dünndarminhalts erfolgt dann durch die aufflammende Bakterientätigkeit, wenn, wie z. B. durch Darmverengerung, Darmverschluß, die Epithelien schwer geschädigt sind. Dann erfolgt sogenanntes Koterbrechen, d. h. Erbrechen des Speisebreis und des Transsudats aus dem Dünndarm, die faulig zersetzt sind. Aber auch viele Abführmittel, besonders in falscher Dosis, wirken dünndarmepithelschädigend. Ein weiterer Schutz gegen das Überhandnehmen der Bakterien ist dadurch gegeben, daß bei zu großem Gedeihen gewisser Bakterienarten Toxine erzeugt werden, die schädigend auf die Weiterentwicklung wirken.



Es erfolgt also eine Art Autosterilisation und das bedeutet einen Selbstschutz für den Organismus.

Im Dickdarm erfolgt nun unter dem Einfluß der langsameren Bewegung eine mächtige Neuentwicklung der Bakterienflora, welcher die Aufgabe der Nachverdauung, besonders der Zellulose, anheimfällt. Die Bakterienmenge wird jetzt so groß, daß sie nach Strasburgers Wägungsmethode für gewöhnlich $^1/_3$ des Gesamtkotes ausmacht. Die Zahl der Mikroben in einem Stuhlgang konnte nach Wägungen auf 128 Billionen geschätzt werden. Bei stärkerer Fäulnis oder Gärung wesentlich mehr. Die Entwicklung der Bakterienflora hängt vor allem von der Anwesenheit eines mehr oder weniger reichlichen und geeigneten Nährbodens ab. Oft weiß man nicht, ob ein krankhafter Darmzustand mehr abhängt von der Verminderung der Ausnutzung der Nahrungsstoffe und damit der Darbietung eines üppigen Nährbodens oder von einem primären größeren Wuchern der Bakterien selbst. Das erstere ist wohl meistens der Fall. Jedenfalls steht fest, daß bei derjenigen Form von Obstipation, bei der wir eine „abnorm" große Ausnutzung der Nahrungsmittel annehmen können, eine relativ geringe Bakterienflora vorhanden ist, daß sie dagegen gewöhnlich bei Durchfall trotz der beschleunigten Peristaltik größer ist, wie bei normaler Verdauung.

Welche Bakterien kommen nun in Betracht? Für gewöhnlich in der Hauptsache nur ein individueller Kolistamm, an den sich der Organismus gewissermaßen gewöhnt hat und der in einer Art Symbiose mit dem Darmepithel des Trägers lebt. Er wird geduldet von der Dünndarmschleimhaut und er bietet dafür genügenden Schutz gegen das Überwuchern anderer Bakterienarten. Außer dieser Bakterienart sind etwa noch als obligate zu nennen das Baktericum lactis aërogenes, der Streptococcus gracilis. Alle anderen Mikroorganismen sind accidentell und können für gewöhnlich in größeren Mengen sich nicht entwickeln.

Die Tätigkeit der Bakterien besteht 1. in einer Gärung, die im oberen Teil des Darmkanals wenig ausgeprägt ist und die hilft, Kohlehydrate und besonders Zellulose zu verdauen. Diese Gärung ist hier und da schon im Dünndarm in größerem Maße vorhanden (Gärungsdyspepsie, Ad. Schmidt), im Dickdarm ist sie immer vorhanden. 2. In Fäulnis, jedoch einer anderen Art als außerhalb des Körpers, es handelt sich gewissermaßen um eine Fäulnis en miniature, wobei stark giftige Ptomaine nicht entwickelt werden. Auch in dieser Beziehung erweist sich der Schutz der Schleimhaut als stark genug, um schwere Fäulnisvorgänge zu verhindern.

Was lernen wir nun aus diesen zahlreichen Ergebnissen der experimentellen Forschung für die diätetische Behandlung der Magendarmfunktionsstörungen? Wir wissen, daß der Magendarmkanal in funktioneller Beziehung nicht nur sehr zweckmäßig, sondern auch vielfach gesichert angelegt ist. Diese Sicherheitsvorrichtungen, besonders in motorischer und sekretorischer Beziehung, müssen wir dauernd bei der Ernährungstherapie berücksichtigen und benutzen. Inwiefern wir das tun können, wollen wir kurz durchgehen an der Hand der Hauptgruppen der Magendarmkrankheiten.

Der unklare Begriff „Magenstörung" oder „Darmstörung" kann für uns kein Objekt der Behandlung sein. Wir müssen deshalb die Funktionsstörung aus



jenem Sammelbegriff herausschälen durch die gesamte funktionelle und anatomische Prüfung des Magendarmkanals und seines Inhalts sowie durch die Trennung von katarrhalischen Vorgängen. Wir müssen uns aber auch klar sein, daß die motorischen und sekretorischen Funktionen nicht lediglich von den Vorgängen im Magendarmkanal abhängig sind, sondern in der weitesten Weise durch das Nervensystem und die psychische Verfassung beeinflußt werden. Es besteht daher ein großer und oft unübersichtlicher Wechsel sowohl der Erscheinungen an sich, als auch eine sehr verschiedene und oft durchkreuzte Wirkung unserer Behandlungsmittel.

Fangen wir an mit den Störungen der Sekretionen. Unter ihnen wird häufig wegen ihrer relativen Symptomenlosigkeit von seiten des Magens übersehen die Achylie in ihren Übergängen zu verminderter Saftsekretion jeden Grades. Welche motorischen und sekretorischen Vorgänge haben wir dabei vorauszusetzen? Ich sprach davon, daß für gewöhnlich die mit maschinenmäßiger Automatie erfolgende Tätigkeit des Antrum pylori in Verbindung mit dem gleichmäßigen Funktionieren des Pylorusreflexes dafür sorgt, daß nur schubweise kleine, wohl vorverdaute Nahrungsmengen in das Duodenum eindringen können. Ausgelöst wird der Pylorusreflex zum großen Teil durch die das Duodenum berührende Salzsäure. Was geschieht nun, wenn diese Salzsäure nicht oder zu wenig vorhanden ist? Der Pylorusreflex wird weniger gut funktionieren, die Kontraktion des Antrum pylori wird den Erfolg haben, daß Mageninhalt nun in größerer Menge und schlechterer Vorbereitung als normalerweise in den Dünndarm dringt. Der Magen wird relativ zu früh entleert, mit der Zeit wird er häufig kleiner und muskelschwächer. Das bedeutet natürlich eine schwere Verschiebung des Tätigkeitsmaßes von Magen und Darm. Dem Darm wird eine Menge Arbeit zugeschoben, die er an und für sich nicht erfüllen sollte.

Wie hilft sich der Organismus dagegen gegen diese Störung? Gegen die Änderung des Beförderungsmechanismus aus dem Magen kann er nicht viel machen, sie stört das Befinden zunächst auch nicht, die etwa entstehende Darmstörung wird meistens erst zu späterer Zeit gemerkt und nicht auf den Magendefekt bezogen. Er wird sich also im wesentlichen auf den Darm verlassen müssen. Und da bestehen ja, wie gesagt, allerdings sekretorische Sicherheitsvorrichtungen, die dafür sorgen, daß auch dort noch vieles von dem geschehen kann, was vorher versäumt war in bezug auf die Verdauung. Der Pankreassaft ist ein ebenfalls eiweiß- und fettverdauendes Ferment, auch der Dünndarmsaft ist in dieser Beziehung tätig. Was können wir nun tun, um dem Körper in seinen Bestrebungen, die Störung auszugleichen, zu helfen, was können wir tun, um eine Überlastung des Darms zu verhindern? Bei unseren diätetischen Bestrebungen können wir in der Mundhöhle schon anfangen. Es ist uns bekannt, daß der Akt des Kauens eine Wirkung auf die Produktion von Magensaft hat. Wir werden daher langsames und sorgfältiges Kauen, ein gutes Gebiß, gutes Einspeicheln als besonders wichtig hinstellen müssen. Wir wissen aber ferner, daß der Kauakt auch die Pankreassaftproduktion hervorruft. Da ist nun für uns von ganz besonderer Bedeutung, da so um so eher die vielleicht schon kompensatorisch verstärkte Sekretion gesteigert werden kann. Weiterhin muß aber die Vorbereitung durch die Kochkunst nachhelfen in chemischer und mechanischer Beziehung. Wenn die Speisen



vorzeitig in den Darm dringen, so sind wir daran interessiert, daß sie wenigstens einigermaßen außerhalb des Körpers für denselben geeignet gemacht werden. Das geschieht erstens richtiger aus Wahl der Speisen, etwa nach der Penzoldtschen Liste, es werden am besten vorzugsweise solche gewählt, die sich lange im Magen aufzuhalten pflegen, wie Fleisch, Fisch, Eier, Gelees, Milch; jedoch müssen sie alle in weiche zarte Form gebracht werden. Bezüglich der Zubereitung und Verkleinerung des Fleisches kommt es darauf an, ob noch ein Rest von Magensekretion vorhanden ist. Nicht in allen Fällen ist es gut, den Mastikator zur Zerkleinerung des Fleisches und andere mechanische Vorbereitungsmittel der Speisen anzuwenden. Gutes Kauen ist wichtiger. Die Milch kann man mit Pegnin versetzen, einem Mittel, das, wie wir wissen, die Ausflockung beschleunigt und daher das Entstehen eines dicken Klumpens im Magen verhindert. Teile eines solchen Klumpens in den Dünndarm gebracht, werden nicht so gut verdaut werden als vorher gut ausgeflockte Milchbestandteile. Weiterhin sind Mehlspeisen gut, jedoch nicht in zu großer Menge, weil sie schon an und für sich die Tendenz haben, früher den Magen zu verlassen, als Fleisch, Eier, Gelees, Milch. Auch Butter als leicht schmelzbares Fett ist zu empfehlen, da es den Pylorusreflex befördert und als hochwertiges Nahrungsmittel langsam und meistens im Darm verdaut wird. Von größter Wichtigkeit ist es aber, kein rohes Fleisch und keine Pflanzenteile mit grobem Stützgerüst (grobes Brot, Gemüse, Salate, Graupen usw.) zu geben. Wie wir wissen, wird rohes Bindegewebe lediglich und kleberhaltiges Pflanzenstützgerüst im wesentlichen durch die Salzsäure des Magensaftes verdaut. Fällt die Magensaftsäure weg, so bilden diese Substanzen ein stark reizendes, weil im Darm unverdauliches, fremdkörperartiges Zusatzmittel. Sie werden dann bei den gastrogenen Diarrhöen im Stuhlgang als völlig unverdaute Masse wieder gefunden. Die Gerüstsubstanzen schließen ferner, wenn sie nicht aufgelöst werden, Nahrungsstoffe ein und machen sie den verdauenden Sekreten unzugänglich. — Aber nicht in allen Fällen sollte man nur derartige ganz zarte Speisen geben. Oft soll es mehr unsere Aufgabe sein, so viel wie möglich für die Magensaftsekretionsanregung zu sorgen, und das geschieht andererseits durch mehr gewürzte, zuweilen etwas derbere Speisen, natürlich nur, soweit sie nicht einen zu großen Reiz für den Darm abgeben. In diesen Fällen, wo man ein Hervorlocken von Magensaft erhoffen kann, sind oft gar nicht leicht diätetisch zu behandeln, da wir zwischen zwei Feuern stehen. Und doch sollten wir versuchen, anregende Stoffe wie die Extraktivstoffe des Fleisches, gut gemachte starke Saucen, Bouillons den Speisen zuzufügen. Auch sind hier und da Vorspeisen, wie Hering, Kaviar, Sardellen vorteilhaft; auch die Gewürze sind keineswegs zu vermeiden, im Gegenteil, ich habe manchmal mit Vorteil, außer Salz, Zucker und Zitrone gelegentlich auch etwas fein gemahlten Pfeffer und andere Dinge zugesetzt. Daß der Kaffee ein exquisit magensaftanregendes Mittel ist, wissen wir aus Tier- und Menschenversuchen. Allerdings wirkt er nicht in allen Fällen gut. Auch kleine Mengen von alkoholischen Getränken sind zweifellos von Nutzen. Bekanntlich wirkt ein guter Kognak, im Zustande des „Katers" genossen, recht günstig, wahrscheinlich infolge der kräftigen Anregung der Magensaftsekretion, die in jenem Zustande vorübergehend daniederliegt. Nach Bickel sind starke Sekretionserreger: alkoholische und kohlensäurehaltige Getränke,



Kaffee, Kakao, Kochsalz, Senf, Zimt, Nelken, Pfeffer, Paprika, Suppenwürzen, pflanzliche und tierische Röstprodukte, Eigelb, Fleisch, besonders die dunklen Sorten in oberflächlich gebratener Form, gesalzene und geräucherte Fleisch- und Fischwaren, Fleischextrakt, Bouillon, dunkles Brot, besonders die Rinde, Gemüse in eigenem Saft.

Einen breiten Raum innerhalb der Subaziditätszustände nehmen die nervösen Formen ein. Unter den vielen Neurasthenikern mit nervösem Magenleiden gibt es solche, die manchmal schwere Speisen, ganze Diners gut vertragen, während sie für gewöhnlich vielfache Beschwerden, auch nach leichterer Kost. haben. Dieser Wechsel darf uns nicht verleiten, die Patienten als Simulanten anzusehen und sie aufzufordern, alles zu essen. Die Leistungsfähigkeit des Magens hängt eben oft von Umständen ab, die rein psychischer Natur sind, und insofern ist es für uns von größter Bedeutung, die Erfahrung des Patienten und den augenblicklichen Zustand ständig zu berücksichtigen. Um so wichtiger ist aber auch bei dieser Sachlage eine richtige psychische Behandlung. Diese muß sich sowohl auf die ganze Lebensführung des Patienten beziehen, als auch darauf, daß Komfort, Bequemlichkeit, freudige Eindrücke, Blumen, angenehmes Gespräch u. dgl. beim Essen nicht fehlen.

Welches Verfahren nun zu bevorzugen ist, die Abschiebung auf den Darm oder die „Übung" des Magens, das muß davon abhängen, ob der Magen übungsfähig ist und ob der Darm die Mehrleistung bewältigen kann. Die Stuhluntersuchung und eventuell gastrogene Diarrhöen werden uns über letzteres Auskunft verschaffen. Wie groß soll nun die Zahl der Mahlzeiten sein? Versuche an Hunden und Hammeln haben ergeben, daß häufigere Mahlzeiten eine bessere Ausnutzung der Speisen garantieren als seltene. Dieses Ergebnis ist für uns beachtenswert. Wenn der Darm einmal überlastet werden muß, so sollten wir wenigstens dafür sorgen, daß er nicht zuviel auf einmal zugemutet bekommt. Zu diesem Zweck sollten wir kleinere Mahlzeiten geben und häufigere. Die Tätigkeit wird dann zeitlich besser verteilt. Daß Darreichung von Salzsäure, Pepsin u. dgl. oft nachhilft, daß auch physikalische Heilmittel in dieser Beziehung nützlich wirken, sei nur nebenbei erwähnt.

Betrachten wir jetzt das Gegenteil der Achylie resp. Subazidität, nämlich die Superazidität oder, wie wir besser sagen sollten, die Supersekretion. Auch hier müssen wir uns fragen: welche sekretorischen und motorischen Vorgänge liegen dabei vor? Schon der Name Supersekretion sagt, daß zuviel Magensaft produziert wird. Es wird nun der Pylorusreflex in verstärktem Maße in Aktion treten. Die Antrumkontraktionen werden weniger als wie beim Normalen den Erfolg haben, Mageninhalt in den Darm zu pressen, der Magen wird seinen Inhalt länger behalten als er sollte, er wird sich ausdehnen, und tatsächlich haben wir ja auch bei den meisten Formen von Superazidität einen etwas dilatierten und etwas zu großen Magen. Dazu kommt dann noch meistens die Erschwerung der Entfernung aus dem Magen durch größere Hubhöhe zum Pylorus, allerdings wird dabei die Muskulatur des Magens kompensatorisch mehr in Aktion treten. Es besteht also hier der gegenteilige Zustand, wie vorhin erwähnt; der Darm bekommt relativ zu wenig in der Zeiteinheit, er wird entlastet, während der Magen sich übermäßig lange mit der Nahrung beschäftigen muß. Durch den



dauernden Aufenthalt und durch die verstärkte Resorption im Antrum pylori (durch Hormonwirkung auf dem Blutwege) wird dann immer mehr salzsaurer Magensaft produziert. Also ein Circulus vitiosus! Die Maßnahmen, die der Organismus dagegen vornehmen kann, sind vor allem die verstärkte Aktion der Muskulatur, wodurch dann schließlich doch der Verschluß des Pylorus überwunden wird und oft ziemlich große Massen von salzsaurem Magensaft, vermischt mit Speisen, in den Darm dringen; dann kann auch eine gastrogene Darmstörung entstehen, aber anderer Art als die vorhin erwähnte.

Wie können wir nun hier nachhelfen? Das ist sehr verschieden bei den verschiedensten Graden und Formen der Supersekretion, von mäßiger Steigerung der Sekretion bis zu den schwersten Graden, bis zu paroxysmalem, periodischem und dauerndem Magensaftfluß. Je nach diesen Unterschieden müssen wir verschieden vorgehen. Und zwar befinden wir uns dabei in einer Art Zwickmühle, insofern, als wir einerseits dafür interessiert sind, die Säure abzustumpfen, andererseits aber auch die Produktion von salzsaurem Magensaft vermindern wollen. Eine Abstumpfung der Säure geschieht besonders durch solche Nahrungsmittel, die die Säure binden, zumal Eiweißstoffe. Diese sind aber andererseits, besonders soweit sie vom Fleisch stammen, häufig ein Lockmittel für die Produktion von Magensaft. Eine Indikation widerspricht also der anderen bis zu einem gewissen Grade. Welche Aufgabe im Vordergrunde steht, muß im Einzelfall entschieden werden. Wir sind häufig gezwungen, zunächst dafür zu sorgen, daß der Patient seine Beschwerden los wird. Das geschieht meistens am promptesten dadurch, daß also die Säure gebunden wird. Als roter Faden sollte aber doch durch unser Handeln ziehen der Grundsatz, den salzsauren Magensaft nicht zu locken. Zu dem Zweck sollen wir häufig auch den Kauakt zunächst nicht zu sehr in den Vordergrund drängen; allerdings kommt es wiederum darauf an, die Speisen sehr zart und gut verteilt in weicher Form zu geben, damit ja nicht die grobe Beschaffenheit einen weiteren Anreiz gibt zur Magensaftsekretion. Alle chemischen und mechanischen Reize sind natürlich zu vermeiden. Hier ist es von größter Wichtigkeit, die Kochkunst in den Vordergrund zu drängen. Alle diejenigen Speisen, welche nicht lange im Magen sich aufhalten, sind zu bevorzugen. Das sind im allgemeinen zarte pflanzliche Speisen, während Fleisch möglichst in den Hintergrund zu drängen ist. Von bester Wirkung sind da wohlzubereitete Mehlspeisen, vermischt mit Milch und Eiern, Kartoffeln, zarte Gemüse, auch frisches gekochtes zartes Obst ist zweckmäßig. Auch bei dieser Wahl gibt uns die Penzoldtsche Liste eine gute Führung. Am besten eignen sich aber leicht schmelzende Fette in Form von Butter. Das Fett hat zunächst einen mildernden Einfluß auf die Magensaftsekretion vom Duodenum aus, später tritt allerdings nach der Seifenbildung wieder eine stärkere Erregung der Magensaftsekretion auf. Im ganzen hat aber die Erfahrung gezeigt, daß eine starke Fettdurchmischung der gesamten täglichen Nahrung von größtem Vorteil ist, um eine übermäßige Magensaftsekretion zu vermindern. Man kann Fett unterbringen in Mehlspeisen, in Grützen, in Suppen, auf Brot, in Kartoffelbrei, in Gemüsen. Auch Ölspeisen und Crêmes sind zu erlauben. Weiterhin ist oft, allerdings lange nicht in allen Fällen, reichlicher Zuckerzusatz zur Nahrung sehr gut. Kaffee, Gewürze und Alkohol, sowie alle



anderen auf S. 141 genannten starken Sekretionsanreger sind unbedingt zu vermeiden, sie wirken ja spezifisch säureanregend. Dagegen gilt als hemmend auch nach experimentellen Versuchen am Menschen der Tee. Schwache Sekretionsanreger sind nach Bickel: Wasser, alkalische Wässer ohne Kohlensäuregehalt, Tee, fettreicher Kakao, fette Milch, Sahne, fein verteilte Eiweiße, reine Kohlehydrate, alle Fette, Fleisch ohne Extraktivstoffe, fette ungewürzte Saucen, fette Fleisch- und Fischsorten, helles Fleisch, süßes Obst in Püreeform, ebenso Gemüse mit Butter, dünne Suppen ohne Fleischbrühe oder Extrakte, Reis-, Grieß-, Maizena-, Mondamin-, Rahmspeisen, Butter.

Wie häufig soll man bei Superazidität essen? Im allgemeinen gilt die Regel, nicht so häufige Mahlzeiten zu nehmen, damit möglichst selten Anlässe zu Magensaftsekretion geboten werden. Je mehr Ruhe der Magen zwischen den Mahlzeiten hat, desto mehr wird Aussicht bestehen, die Sekretionsverhältnisse zu normalisieren. Dieses Prinzip läßt sich allerdings nicht immer durchführen. Sehr häufig sind die Beschwerden der Patienten sehr groß, und sie werden durch sofortige Nahrungsaufnahme vermindert. Da sind Eiweißstoffe, besonders tierische, Eier, Milch, das beste Mittel, um schnell den Magensaft zu salzsauren Albuminaten zu binden. Auch nachts läßt sich das nicht immer vermeiden. Da soll man den individuellen Erfahrungen des Patienten Konzessionen machen, allerdings dabei nicht die Richtlinien der diätetischen Therapie vergessen. Im Prinzip also mehr pflanzliche Ernährung und als Beigabe etwas Fleisch, Eier. Oft wechselt die Sekretion allerdings so, daß ein einheitliches Verfahren ganz unmöglich ist. Da wird es vorkommen, daß zeitweilig unsere von vornherein geplante diätetische Therapie unterbrochen wird. Besondere Berücksichtigung verlangen die Zustände des kontinuierlichen, digestiven und periodischen Magensaftschlusses. Da erfordert jeder Fall sein eigenes Studium, ein allgemeines Schema der Ernährungsbehandlung ist dann nicht zu geben. Daß die Behandlung mit Alkalien, mit Belladonna, die Allgemeinbehandlung eine große Rolle spielt, kann hier nur gestreift werden.

Ich erwähnte schon, daß, während die Achylie und die Subsekretionszustände eine schnellere Entleerung und meistens daher eine Verkleinerung des Magens veranlassen, die Supersekretion meistens zu längerem Aufenthalt der Speisen und damit zu einer Größenausdehnung des Magens, die infolge der vergrößerten Hubhöhe bis zum Pylorus sehr häufig zu relativer motorischer Insuffizienz führt. Motilität und Sekretion gehen allerdings nicht immer parallel. Es sind vielmehr noch andere Faktoren für die motorische Funktion des Magens verantwortlich zu machen. Da kommen besonders nervöse Momente in Betracht. Die Magenbewegungen stehen, wie wir wissen, in engen Beziehungen zu der Psyche, und so gibt es tatsächlich zahlreiche motorische Abnormitäten psychogener Art, zuweilen zusammen mit, oft aber auch unabhängig von den Sekretionsverhältnissen. Die feinere Diagnose der verschiedenen Grade der Atonie der motorischen Insuffizienz, der Atonie, der Gastroptose, der Pyloroptose, der Erweiterung des Magens, wird uns klar durch die Kombination der Mageninhaltsprüfung und der Prüfung der Magenentleerungszeit besonders durch das Röntgenverfahren. Wenn wir nicht vergessen, daß im Magen im wesentlichen nur Peptone resorbiert werden und daß die Hauptresorption erst im Darm erfolgt, so werden



wir die große Bedeutung schwerer motorischer Insuffizienzzustände des Magens auf die Gesamternährung verstehen.

Die diätetischen Maßnahmen müssen dahin zielen, eine möglichst geringe Magenfüllung zu ermöglichen. Die früher erwähnte Einrichtung, daß Flüssigkeiten, die bei gefülltem Magen getrunken werden, gewissermaßen an der kleinen Kurvatur entlang in den Darm laufen, fällt natürlich bei denjenigen Zuständen weg, in denen der tiefstehende und motorisch insuffiziente Magen nicht imstande ist, die Hubhöhe bis zum Pylorus zu überwinden. Es wird also durch die Flüssigkeitsdarreichung eine erhebliche Mehrbelastung des Magens erfolgen, infolgedessen sind wir genötigt, dieselbe teilweise aus der Ernährung auszuschalten. Die etwa nicht einzuverleibende Flüssigkeit müßte dann rektal gegeben werden. Sodann müssen wir daran festhalten, daß es nun sehr wichtig ist, häufige Mahlzeiten zu geben. Es ist ganz selbstverständlich, daß vom Magen geringere Gewichtsmengen besser befördert werden. Auch ist eine feinverteilte Beschaffenheit der Nahrung, also eine gründliche Vorbereitung durch die Küche von größter Bedeutung. Dadurch wird wiederum die Passage durch den Pylorus erleichtert werden, sowohl in bezug auf den Pylorusreflex als auch in bezug auf das erleichterte mechanische Fortgleiten. Je nach Sekretionsumständen muß man nun die anregenden und nicht anregenden Bestandteile in der Nahrung bevorzugen. In den Fällen mit guter Sekretion wird man außer zarten Fleischspeisen, Milch, Eiern vorwiegend Fett geben, das bei niedrigem Gewicht ein Nahrungsmittel mit höchstem Brennwert darstellt. Die von Strauß empfohlene, in schweren Fällen von motorischer Insuffizienz anzuwendende reine Eiweißfettkost ist hier und da imstande, die schon in Erwägung gezogene Gastoenterostomie noch zu vermeiden. Meistens wird eine solche Eiweißfettkost längere Zeit gut vertragen. Man kann dabei häufig eine ganze Menge von Fett (außer der Butter in Form von Öl) geben, letzteres scheint zugleich ein gutes Gleit- und Schmiermittel zu sein. Das Fett findet eben seine spaltenden Fermente im ganzen Magendarmkanal und stellt daher auch bezüglich der Ausnutzungsmöglichkeiten an allen Stellen das beste Nahrungsmittel dar. Durch diese örtliche und zeitliche Verteilung wird es sehr langsam verdaut; auch ein Vorteil für den Gesamtorganismus. Daneben sollten in leichteren Fällen Kohlehydrate, besonders in Form von Breien und Grützen, möglichst mit Fett durchmischt, nicht fehlen. Sehr schwierig ist die diätetische Behandlung bei Stenose des Pylorus, bei denen dann die höchsten Grade der Magenerweiterung eintreten, so daß sich Nahrungsreste noch morgens im Magen vorfinden und Zersetzungen stattfinden. Da ist der Kalorienbedarf sehr schwer zu decken. Dann muß man durch geeignete Lagerung des Patienten, die ja auch in leichteren Fällen eine Rolle spielt, durch Rektalernährung, durch Spülungen, noch die Bedingungen zur Magenentleerung zu begünstigen suchen. In ernsteren Fällen muß dann die Operation Heilung herbeiführen, allerdings wird dann hie und da der Übergang der Nahrung in den Darm zu sehr erleichtert, so daß eine Überlastung des Darmes eintreten kann.

Auf Grund unserer physiologisch-pathologischen Vorkenntnisse, sowie unserer ausgebildeteren Diagnostik (Mageninhaltsprüfung, Stuhluntersuchungen, A. Schmidtsche Probekost, Gärungsprobe, Röntgenbeobachtung) sind wir mehr wie früher in der Lage, auch den Begriff der Darmfunktionsstörungen zu zerpflücken, fest-

zustellen, ob der Fehler liegt auf dem Gebiete der Sekretion, der Resorption, der Bakterientätigkeit, der Motilität. Gehen wir von diesen vier Hauptgruppen der Funktion des Darmes aus bei Besprechung der verschiedenen Funktionsstörungen, so ist von vornherein allerdings zu bemerken, daß sehr häufig mehrere derselben sich bei dem komplexen Begriff Darmstörung kombinieren.

Die Beschleunigung der Darmperistaltik an sich wird im allgemeinen für das Zustandekommen von vielen Darmstörungen für wichtiger gehalten, als sie es verdient. Denn es ist wahrscheinlich, daß für gewöhnlich die Resorption im Dünndarm sehr schnell erfolgt, so daß sie in dem langgestreckten Rohr auch bei etwas beschleunigter Bewegung immer noch genügend ist, um die vorhandenen Nahrungsstoffe aufzusaugen; vorausgesetzt allerdings, daß die Nahrungsstoffe bis zu Ende zertrümmert und in Wasser gelöst, also resorptionsfähig waren. Ist das nicht der Fall, so wird die vermehrte Dünndarmperistaltik weniger die Ursache als die Folge von Funktionsstörungen des Darmes sein, da mangelhaft verdauter Darminhalt wie unaufgeschlossene Pflanzenteile, nicht gespaltene Fette, in Bindegewebe eingehülltes Eiweiß die Dünndarmwände chemisch oder mechanisch reizen. Unter solchen Umständen aber würde eine vermehrte Dünndarmperistaltik nur einen Vorteil darstellen insofern, als sie der Bakterientätigkeit die Nahrungsstoffe entzieht und sie dem Dickdarm zur bakteriellen Nachverdauung zuschiebt. In diätetischer Beziehung wäre es also bei vermehrter Dünndarmperistaltik unsere erste Aufgabe, dafür zu sorgen, daß die die Darmschleimhaut reizenden, etwa noch nicht aufgeschlossenen Nahrungsmittel im Magen resp. Dünndarm gänzlich zerschlagen werden oder, wenn das nicht möglich ist, daß wir eine sehr zarte, leicht resorbierbare Fleisch-, Eier-, Mehlkost, ev. mit Zusatz von Milch und Butter, geben. Sodann sollte alles vermieden werden, was die Darmwände in chemischer Beziehung reizt (Gewürze, Gase, flüchtige Fettsäuren in nicht ganz frischen Speisen, Abführmittel). Der Zusatz tanninhaltiger Speisen, ebenso wie tanninhaltiger Medikamente, scheint durch ihre eiweißfällende und die Transsudation in der Schleimhaut einschränkende Wirkung einen gewissen Erfolg zur Herabsetzung der Bakterientätigkeit zu haben. Als solche Speisen wären zu nennen Cacao, Tee, Heidelbeeren, die man in ganz sorgsam passierter Form zu geben hat, als Kompott, Gelee, Flammeri, Brei, auch müssen die Heidelbeeren ganz reif sein; getrocknete Heidelbeeren scheinen sich für derartige Speisen besser zu eignen, als frische Heidelbeeren. Eine Vermehrung der Dünndarmperistaltik tritt bekanntlich auch häufig ein auf dem Wege nervöser Beeinflussung, bei Erregung, Schrecken, Angst, ferner bei gewissen organischen und funktionellen Nervenkrankheiten (Crises gastriques, Migräne usw.). Die beim Morbus Basedowii so häufig vorkommenden Durchfälle beruhen vielleicht auf einer Hyperämie und Transsudationsneigung der Darmschleimhaut, ähnlich der der äußeren Haut, vielleicht auch auf einer Motilitäts- und Sekretionsstörung (Nutzen der Adrenalineinläufe). Auch sind hier die Anregungen der Peristaltik durch toxische Reize, durch anaphylaktische Vorgänge usw. zu nennen. Gegen alle diese Erkrankungsformen kann man bekanntlich, abgesehen von jenen eben genannten allgemeinen Regeln auf diätetischem Wege nicht viel ausrichten. Zu Durchfall führt eine solche vermehrte Dünndarmperistaltik ja nur, wenn sie verbunden ist mit einer vermehrten Transsudation, die die Grundsubstanz eines Durchfallstühls liefert. Andererseits kann eine gesteigerte Dickdarmresorption, selbst bei



vermehrter Dünndarmperistaltik verbunden mit Transsudation, bis zu einem gewissen Grade den Schaden wieder gut machen, so daß tatsächlich kein Durchfall erfolgt.

Auch eine isolierte Vermehrung der Dickdarmperistaltik kommt ja gewiß aus gleichen Gründen wie beim Dünndarm vor, nämlich infolge der Reizung der Darmwände. Die diätetische Behandlung dieser Zustände würde ähnlich sein, wie beim Dünndarm, nur wird man wegen des besseren Zelluloseverdauungsvermögens des Dickdarms ein gewisses Maß von Zellulose gestatten dürfen. Für die gesamte Ernährung spielen ja diese Zustände von isolierter vermehrter Dickdarmperistaltik keine schwere Rolle. Abgesehen von der diätetischen Behandlung kommt dann eventuell noch eine medikamentös lokale in Betracht. Störungen der Dickdarmbewegung werden übrigens dem Empfinden viel besser und prompter übermittelt infolge der besseren Verbindung des gesamten Dickdarms mit dem Bewußtsein als wie die der Dünndarmbewegungen.

Aber auch Verminderungen der Darmbewegungen können den Anlaß bieten zum Auftreten gewisser Krankheitszustände. Sie werden vor allem eine Rolle spielen bei einer großen Reihe von Verstopfungszuständen. Die Ursache derselben ist ja allerdings eine mehrfache, es kann sich handeln um Verminderung der Menge der Nahrungsschlacken, um Verminderung des Flüssigkeitsgehalts, also Eindickung des Kotes, Ansammlungen des Kotes bei gleicher Menge, bei nur zu seltener Entleerung, endlich um die nur bei der Defäkation auftretenden Schwierigkeiten, die sogenannte Dyschezie. Adolf Schmidt sondert mit anderen alle Formen der Verstopfung in sekundäre und primäre, letztere dargestellt durch die chronisch habituelle Verstopfung als eignen Krankheitsbegriff, für den er als Hauptursache eine konstitutionell gesteigerte Zelluloseverdauung annimmt. Wenn auch wohl zweifellos die zu große Ausnutzung der Nahrung für viele Fälle von Verstopfung eine Erklärung abgibt, so befindet sich A. Schmidt meiner Ansicht nach doch im Irrtum, wenn er die Lageveränderungen des Dickdarms aus Bewegungsverminderungen derselben über jener Ursache der Verstopfung in den Hintergrund stellt. Diese spielen noch, wie ich glaube, eine sehr bedeutende Rolle und durch Röntgenuntersuchung ist sehr häufig die Stelle der Fortbewegungsschwierigkeit (aufsteigendes Kolon, Querkolon, S romanum) zu erkennen. Außer diesen Lageveränderungen können sowohl mangelhafte Tätigkeit der Muskulatur als auch Krampf derselben eine Ursache für die Verstopfung abgeben. Spastische Züge sieht man ja bei sehr vielen Fällen auch von habitueller Obstipation, teilweise hervorgerufen durch die Reizungen der Darmschleimhaut im Gefolge ihrer langdauernden Berührung mit harten Kotmassen. — Auch eine Verzögerung der Dünndarmbewegungen könnte, weil sie eventuell zu einer vermehrten Resorption der im Dünndarm sich aufhaltenden Nahrungsstoffe Anlaß gibt, eine Ursache für einen Teil der Fälle von Verstopfung abgeben. Adolf Schmidt macht ferner darauf aufmerksam, daß das häufige Auftreten von Verstopfungszuständen bei Leuten mit vermehrter Magensekretion auf die schon im Magen stattfindende bessere Verdauung der Pepsinstoffe und Hemizellulose zurückzuführen ist, die also gewissermaßen in Parallele zu bringen ist mit Zelluloseverdauung im Darm.

Je nach der Form der Verstopfung ist nun auch die Diät verschieden zu wählen. In den meisten Fällen bringt bekanntlich eine schlackenreiche und reizende



Kost Nutzen. Also grobes Brot, zellulosehaltiges Gemüse, zellulosereiches Obst, dazu gesalzene gewürzte Speisen, saure, süße, wie junges Bier, saurer Wein, ferner kalte und kohlensäurehaltige Getränke. Bei der Dyschezie soll man statt der vis a tergo lieber die vis a fronte (Ölklistiere, Glyzerin usw.) verwenden. Walten spastische Erscheinungen für längere Zeit vor, so muß man die Diät modifizieren. Die starke Anregung durch zellulosereiche Kost muß zurücktreten, auch sonst muß alles Reizende vermieden werden, wie Abführmittel, Klistiere usw. Durch ein solches Verfahren würde sogar gelegentlich die Verstopfung infolge stärkeren Hervortreten des Krampfes gesteigert werden. Jetzt sind im Gegenteil Speisen von zarterer Beschaffenheit zu wählen, die allerdings ein gewisses Maß von Rückständen enthalten sollten, damit auch im Dickdarm ein Nachschub der Kotsäule erfolgen kann. Vor allen Dingen ist es jetzt wichtig, die zellulosehaltigen Materialien in mechanischer Beziehung gründlich vorzubereiten (Gemüse in Püreeform, Obst in Püreeform, Mandeln, Nüsse, gemahlen). Zwischen beiden Extremen der Verstopfung, der fast beschwerdelosen chronischen habituellen Obstipationen und den mit zahlreichen Belästigungen einhergehenden Krampf- oder Reizformen, gibt es nun alle möglichen Übergangsformen, die eine durchaus individuelle Behandlung diätetischer und anderer Art erfordern.

Weiterhin hätten wir die durch Sekretionsstörungen bedingten Darmerkrankungen zu betrachten. Auf Grund der Stuhluntersuchungen, der Mageninhaltsprüfung, der Röntgenbeobachtung können wir bis zu einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit bestimmen, welche Form der Sekretionsstörung bei einer bestimmten Darmerkrankung vorliegt. Die eventuell auch in Betracht kommenden Darmkatarrhe und anderweitige organische Erkrankungen bespreche ich hier nicht.

Bei den gastrogenen Diarrhöen handelt es sich um Überlastungsstörungen des Dünndarms in qualitativer und quantitativer Beziehung. Meistens ist ja eine Achylie des Magens, häufiger aber auch eine Anazidität oder Subazidität die Ursache. Selbst bei normalem Magensaft findet man zuweilen Bindegewebe im Stuhlgang und andere Zeichen der gastrogenen Natur des Darmleidens. Es könnte sich ja auch hier und da nur um zu schnelle Entleerung des Magens handeln. Auch der Transport von Mikroben aus dem Magen in den Darm käme eventuell in Betracht, selbst bei wohlerhaltenem Magensaft. Den Magenursprung erkennt man besonders ex juvantibus, d. h. durch den Erfolg der auf den Magen gerichteten Therapie. Selbstverständlich muß man zunächst alles in den Speisen vermeiden, was rohes Bindegewebe und kleberhaltiges Pflanzengerüst, die ja beide nur durch den Magensaft verdaulich sind, enthält. Denn die Nahrungsstoffe können aus den Gerüstsubstanzen durch die Tätigkeit des Dünndarms entfernt und aufgeschlossen werden. Man tut gut, überhaupt eine möglichst schlackenarme, mechanisch wohl vorbereitete und möglichst aufgeschlossene Nahrung zu geben. Hierbei kommen auch die künstlichen Nahrungsmittel in hohem Maße in Betracht, besonders die peptonisierten Eiweißpräparate und die schon resorptionsfähigen oder leicht in Zucker überzuführenden Kohlehydrate; von Fetten ist nur reine Butter zu wählen. Ferner ist darauf zu achten, daß nur frische Nahrungsmittel gegeben werden. Der leichteste Grad von Zersetzung bei Eiern, Fleisch, Käse usw. würde viel schwerere Folgen haben als bei gesundem Magen, da ja



der bakterientätigkeitshemmende Einfluß fehlt oder vermindert ist. Im übrigen muß man sich bezüglich der genaueren Festsetzung der Diät genau an den Stuhlbefund halten. Sind viel Muskelreste im Stuhlgang, so soll man selbstverständlich das Fleisch einschränken und mehr eine Mehlfettkost geben. Waltet die Gärung vor im Stuhlgang, so soll man die Kohlehydrate vollständig oder größtenteils weglassen. Bei vorherrschender Fäulnis im Stuhlgang muß man alles, was mehr zur Fäulnis Anlaß gibt, also besonders tierische Eiweißstoffe, etwa abgesehen von Gelatine (durch Pankreassaft besonders gut verdaulich), zurückstellen, auch tut jetzt eine gewisse Sterilisierung der Nahrungsmittel gut, etwa in Form von Salizylmilch. Man muß aber dabei nicht vergessen, daß den größten Anteil an der Beschaffung für das fäulnisfähige Material die Darmwand selbst durch die Transsudation hat. Hier sind auch die tanninhaltigen Nahrungsmittel, besonders Heidelbeeren, zu wählen. Nur durch tägliche Stuhluntersuchung wird man sich hüten vor großen Fehlern in der Diät, die entsprechend dem Stuhlbefund sehr häufig wechseln muß. Hier gibt es auch viele Fälle, in denen es sehr häufig gelingt, durch Änderung der Bakterienflora im Darm einen guten Erfolg zu erzielen. Dafür käme in Betracht in erster Linie die Yoghurtmilch.

Die Gallenstörungen sind ja nur bedeutsam für die Fettresorption, indirekt allerdings auch für die des Eiweisses. Die Ernährung muß bei ihnen eine eiweiß- und kohlehydratreiche sein, alles ist in leicht verdaulicher, nicht zu zellulosereicher Form zu geben. Auch gut gekochte Gemüse und zarte Kompotts sind erlaubt, selbst gegen reifes Obst wäre nichts einzuwenden. Die Eiweißnahrung wird am besten aus dem Pflanzenreich gewählt, da sie weniger leicht in Fäulnis überzugehen scheint, wie die aus dem Tierreich stammende. Fett ist gänzlich oder fast ganz wegzulassen. Zur Not werden noch kleine Mengen frischer Butter vertragen.

Die schwerste Folge für Darmverdauung haben Pankreasstörungen, weil kein vollständiger Ersatz für die Verdauungsfermente des Pankreas für Eiweiß und Fett möglich ist. Bei vollständigem Wegfall des Pankreassaftes werden 20—80 % des aufgenommenen Fettes unausgenutzt wieder ausgeschieden. Es wären logischerweise Fleisch, Eier, Milch und Fett soviel wie möglich in den Hintergrund zu stellen. Für den Eiweißbedarf muß dann gesorgt werden durch die Darreichung von Peptonen, Albumosen oder anderen leicht löslichen und resorbierbaren Eiweißpräparaten, die der definitiven Zerschlagung und Resorbierung keine zu große Schwierigkeiten machen. Kernreiches Fleischgewebe (Thymusdrüse usw.) ist zu vermeiden, da nur der Pankreassaft imstande zu sein scheint, die Kerne zu zertrümmern. Die Hauptmasse der Kost müssen Kohlehydrate bilden, aber auch diese müssen gut mechanisch und chemisch vorbereitet sein, damit ja nicht die durch zuviel unaufgeschlossene Nahrung hervorgerufene Steigerung der Dünndarmperistaltik und Reizung der Schleimhäute Störungen der Resorption herbeiführen können. Eine Schädigung der Verdauung im Dünndarm ist bei Wegfall der Pankreassekretion auch dadurch zu erwarten, daß nun der stimulierende Einfluß des Pankreassaftes auf die Dünndarmsekretion wegfällt. Schlimm steht es, wenn die Pankreassekretionstörung einhergeht mit Störungen des Zuckerstoffwechsels, dann ist es oft kaum möglich, eine genügende Ernährung zu konstruieren. Hier und da wird dann noch Milch bei Pankreasstörungen gut vertragen.



Die Störungen der Dünndarmsaftsekretion machen offenbar keine abgegrenzten Krankheitsbilder. Von A. Schmidt wird ein Teil der Fälle von Gärungsdyspepsie als Folge derselben angesehen. Er meint, daß die Hauptursache der Gärungsdyspepsie eine konstitutionelle Schwäche der Zelluloseverdauung, die er wohl zum Teil in den Dünndarm lokalisiert, sei. Die Gärungsdyspepsie spielt sich jedenfalls ab in den unteren Teilen des Ileum und sie geht einher mit einem Wuchern gewisser Mikroorganismen, der granulosehaltigen Bakterien (A. Schmidt). Die beste Therapie ist nach Adolf Schmidt eine gänzliche Änderung des Nährbodens. Es sollte das dadurch geschehen, daß für einige Tage die Kohlehydrate gänzlich aus der Ernährung ausgeschaltet werden. Später soll man dann dieselben in einer möglichst zellulosearmen, sehr gut vorbereiteten, leicht aufschließbaren und resorbierbaren Form wieder einführen, also in Form von Zucker, von feinsten Mehlen (Mondamin, Maizena), Grieß, Zwieback, Toast, Sago, Nudeln, Weißbrot usw. Kartoffeln werden im allgemeinen schlechter vertragen, selbst in Form von Kartoffelbrei; auch die Milch wird meistens nicht gut vertragen, und zwar, weil bei Erwachsenen im Dünndarmsaft die Laktase, das milchzuckerverdauende Ferment, schwächer entwickelt ist als bei Kindern. Immerhin läßt sich durch Gewöhnung offenbar eine Steigerung der Laktasewirkung wieder erzielen. Später erfolgt dann langsam und vorsichtig ein Übergang zum andern, etwas mehr Zellulose enthaltenen Kohlehydraten, von Gemüsen sind im Frühjahr gewachsene am besten verdaulich, besonders Karotten, junger Wirsingkohl, Spargelköpfe, junge grüne Böhnchen; von Kompotten Trauben, reife Pfirsiche, ev. reife Pflaumen, sodann Heidelbeeren. Alle in höherem Maße Zellulose enthaltenden Nahrungsmittel, wie Hülsenfrüchte, Salate, die meisten Gemüse, grobes und frisches Brot, müssen dauernd vermieden werden. Ich habe in mehreren Fällen von dieser A. Schmidtschen Methode einen zunächst durchschlagenden Erfolg gesehen, nur kehrten nach einigen Wochen bei dem geringsten Anlaß die Symptome in alter Weise zurück.

Es kommt ja allerdings sehr auf den Grad und die Form der Darmdyspepsie an. Sehr häufig verbindet sich dieselbe mit einem schleimigen Katarrh des Dünndarms, sehr häufig ist sie auch mit einer Neigung zu vermehrter Fäulnis verbunden. In diesen Fällen kann man durch eine andere Art von Nährbodenänderung, etwa durch Beschränkung der Eiweißstoffe eine Besserung anstreben; besonders ist es gut, in Fällen von stärkerer Fäulnis längere Zeit alles Fleisch wegzulassen. Es scheint, daß die tierischen Eiweißstoffe, abgesehen von der Gelatine, mehr der Fäulnis unterliegen wie die pflanzlichen. Ich habe von einer solchen gänzlichen Umformung der Diät im Sinne einer passenden vegetabilischen Ernährung hie und da einen überraschenden Erfolg bei schweren Darmkatarrhen, verbunden mit gesteigerten Fäulnisvorgängen, gesehen. Diese Art von diätetischer Kur ist ja nicht selten die Grundlage der überraschenden Erfolge von gewissen Naturheilkundigen. Auch innerhalb der Vegetabilien sollte man diejenigen bevorzugen, die der Fäulnis weniger Angriffspunkte bieten (Mehle, Brot, Obst, viele Gemüse). Der Nutzen der Schleimsuppen liege nach A. Schmidt daran, daß die darin enthaltene Kohlehydrate für Fäulnismikroorganismen schwer angreifbar sind. Andererseits verspricht eine Sterilisierung der Nahrungsmittel, sowie das Desinfizieren des Magendarmkanals durch gewisse Abführmittel, sowohl



bei Fäulnis und auch bei Gärung wenig dauernden Erfolg. Längere Zeit verabreichte Salizylmilch soll nach A. Schmidt zuweilen nützen. Viel wichtiger ist bei allen Darmerkrankungen die Berücksichtigung der Quantität des Nährbodens. In dieser Beziehung werden auch von Ärzten in ihren Verordnungen häufig Fehler gemacht. Leute mit Gärungskatarrhen, mit Fäulnisdyspepsien essen häufig mehr, wie sie zerschlagen und assimilieren können. Meistens gelingt es ohne Mühe, solche Kranke im energetischen Gleichgewicht zu halten. Man sollte ev. eine für den Gesamtzustand erträgliche Abmagerung eher hinnehmen als eine zu reichliche Nahrungszufuhr, der eine entsprechende Resorption von gelösten Nahrungsstoffen nicht folgen kann. Es wäre bis zur Heilung der Erkrankung gut unter Kontrolle des Stuhlgangs und des Körpergewichts auf ein Minimum von Ernährung zu gehen, bei dem die Kalorienbilanz sich soeben noch im Gleichgewicht der Ausgaben und Einnahmen befindet.

Bei gesteigerten Gärungs- und Fäulnisvorgängen im Magendarmkanal kann man, wenn die früher aufgegebenen Wege nicht genügenden Erfolg haben, auch durch das Hineinbringen neuer, auf der Darmschleimhaut gut gedeihender Bakterienarten eine Besserung anstreben. Durch diese würden dann hier und da die Fäulnis- und Gärungsbakterien unterdrückt werden können. Als solche neue Flora wäre zu nennen das Bacterium lactis resp. bulgaricum, ferner die Hefe. Erstere gibt man besonders in Form der Sauermilch und Yoghurt, letztere in Form der Bierhefe; ebenfalls wäre die Anwendung des Sauerkrauts gewiß in manchen Fällen von schädlicher Bakterienentwicklung geeignet, neuformend auf die Bakterienflora zu wirken. Auch die Bolus alba würde teils als bakterieneinschließendes, teils als mechanisch die Darmschleimhaut reinigendes Mittel in manchen Fällen von übermäßiger Bakterienwucherung in Betracht kommen.

Wenn auch Combe in der Annahme einer ständigen Autointoxikation vom Darm aus und in der Zurückführung einer großen Menge von Krankheitszuständen darauf viel zu weit geht, so weist uns doch eine Reihe von klinischen Beobachtungen auf den Zusammenhang gewisser Krankheitserscheinungen mit abnormen fermentativen oder bakteriellen Vorgängen im Darmkanal hin. Hauterkrankungen, wie die Urticaria, die Tetanie, die Spasmophilie bei rachitischen Kindern, viele Anämien, gewisse Formen von Albuminurie, möglicherweise auch noch andere Erkrankungsformen, haben denn doch wohl in irgendeiner Weise einen Zusammenhang mit abnormen Verdauungsvorgängen, und viele von diesen Folgen mögen beruhen auf abnormen bakteriellen Zersetzungen. Es haben sich zwar die Gradmessungen der giftigen Substanzen im Urin und im Stuhlgang als nicht beweiskräftig und zum Teil als undurchführbar gezeigt. Auch ist die Giftigkeit der vom Darm aus resorbierten Substanzen, Zerfallsprodukte der Ekzeme, Indol, Phenol, Azeton, nicht einwandfrei bewiesen worden, aber diese Mängel der Methodik dürfen uns nicht hindern, die klinischen Beobachtungen voll einzuschätzen und bei manchen Erkrankungsformen, bei denen man nicht ohne weiteres vermehrte bakterielle Zersetzung im Darm annehmen kann, Umformungen sowohl des Nährbodens als auch Hineinbringen neuer Flora in den Darmkanal in der eben genannten Weise zu versuchen.



Primäre Störungen der Resorption im Dünndarm sind selten. Wir müssen als solche natürlich nicht die schon erwähnten Krankheitszustände bezeichnen, bei denen die Resorption deshalb nicht in Aktion treten konnte, weil keine abgebauten und gelösten Verdauungsprodukte (Aminosäuren, Fettsäuren und Seifen, Dextrose) vorlagen, sondern nur ungenügend zerschlagene und daher nicht resorptionsfähige Nahrungsstoffe. Ich habe schon erwähnt, daß sich höchstwahrscheinlich bis zu einem hohen Grade die Epithelien der Aufgabe der Resorption auch in erkranktem Zustande gewachsen zeigen. Außerdem bürgt ja die Länge des Dünndarms, selbst bei Wegfall eines gewissen Teiles der resorptiven Oberfläche, für eine leidlich vollständige Erfüllung der resorptiven Aufgaben, vorausgesetzt natürlich, daß die Nahrungsstoffe in gelöster resorptionsfähiger Form vorliegen. Bei schweren Katarrhen, d. h. wenn die Schleimhaut mit Schleim belegt ist, werden ja auch Resorptionsstörungen nicht ausbleiben. Ebenso bei ernsten Veränderungen der Darmschleimhaut und des Lymphdrüsenapparats (Tabes meseraica, Amyloid des Darmes), sowie bei Störungen der Darmzirkulation (bei Herzkrankheiten, Leber-, Nierenleiden usw.). Abgegrenzte Krankheitsbilder, bei denen eine primäre Störung der Resorption die Haupterscheinungen motiviert, sind uns nicht bekannt. Eine besondere diätetische Behandlung der Resorptionsstörungen ist daher fast immer zwecklos. Man muß vielmehr nach den Ursachen der ungenügenden Resorption forschen und diese auf diätetischem Wege zu beseitigen suchen.

II.

Über ein neues Ganzkornbrot und seine Ausnützung.

Aus dem physiologisch-chemischen Laboratorium des städtischen Krankenhauses im Friedrichshain in Berlin.

Von

H. Boruttau.

Die Bestrebungen, den Nährstoffgehalt der Randzone der Getreidekörner bei der Brotbereitung besser auszunützen, schienen eine Zeitlang in den Hintergrund getreten zu sein, nachdem besonders der Vorwurf mangelhafter Ausnützung durch eine lange Reihe von Versuchen verschiedener Autoren zur unwiderleglichen Tatsache geworden zu sein schien, sowohl für die Kleie selbst, wie auch für die aus geschrotetem Getreide oder aus Mehl mit Kleienzusatz hergestellten Brotarten, wie endlich für diejenigen Erfindungen, welche durch direkte Herstellung eines Teiges aus dem ganzen Korn mit Umgehung der Vermahlung eine bessere Ausnützung der Randzone erzielen wollten (Gelinckbrot, Avedykbrot u. a.). Es seien



hier nur die Arbeiten von Rubner,[1]) Prausnitz,[2]) Lebbin und Plagge[3]) und K. B. Lehmann[4]) erwähnt. Während Lebbin und Plagge so weit gegangen sind, zu erklären, daß „die Fabel vom Nährwert der Kleie aus der Ernährungslehre verschwinden müsse", und verlangen, daß ganz im Gegenteil ihre möglichst vollständige Ausscheidung aus dem Brotmehle anzustreben sei, hatte schon früher Rubner gefunden, daß bei geeigneter Zubereitung eine nicht unbeträchtliche Menge von Nährstoffen aus ihr resorbiert werden kann. Um dies zu erreichen, müsse sie aber viel feiner vermahlen werden, als es bisher geschehen sei. Ferner hielt er ihre Verwendung zur menschlichen Ernährung insofern für verknüpft mit einem Verlust des Bodenerträgnisses, als die Haustiere, an die man die Kleie verfüttert, sie besser ausnützen als der Mensch.

Seit diesen klassischen Arbeiten unserer bedeutendsten Hygieniker, deren tatsächliche, ziffernmäßige Ergebnisse selbstverständlich ihre unveränderte Bedeutung behalten, dürfte sich manches hinsichtlich der Beurteilung des Problems der vollständigen Ausnützung des Getreidekorns geändert haben. Die Preissteigerung des animalischen Eiweiß hat natürlicherweise die Blicke auf eine bessere Ausnützung des Eiweißgehaltes pflanzlicher Nahrungsmittel gelenkt, zumal nachdem vornehmlich durch amerikanische Autoren[5]) die nahezu vollständige, derjenigen des Fleisches gleichkommende Verwertung der isolierten Pflanzenproteine im menschlichen und tierischen Organismus nachgewiesen ist. Und wenn auch aus der negativen Stickstoffbilanz, die sich in diesen Fällen ergeben hat, auf eine gewisse „Minderwertigkeit" der pflanzlichen Eiweißkörper geschlossen und hingewiesen worden ist, die man übrigens schon aus den Ergebnissen der Hydrolyse gefolgert hat, insofern gewisse Aminosäuren als Bausteine des tierischen Eiweiß in ihnen nicht in genügender Menge enthalten sind, so muß doch einmal daran erinnert werden, daß die pflanzenfressenden Tiere zum Aufbau ihres eigenen Leibes nur Pflanzeneiweiß zur Verfügung haben und das ihrige entweder durch Verbrennung eines Überschusses von Bausteinen zwecks Anreicherung an den fehlenden ersetzen oder aber Bestandteile anderer Art aus dem Pflanzenkörper (aromatische Gruppen aus der Kutikularsubstanz?) heranziehen. Andererseits erscheint nicht ausgeschlossen, daß bei jenen negativen Stickstoffbilanzen der Mangel an andern Stoffen als gewissen Eiweißbausteinen mitgewirkt hat. In erster Linie ist hier an die Mineralstoffe zu denken.

Hiermit kommen wir auf den zweiten Gesichtspunkt zu sprechen, welcher neuerdings in der Ernährungslehre in den Vordergrund tritt. Es sind das die Beziehungen des Mineralstoffwechsels zum organischen Stoffwechsel. Der vor-

[1]) Zeitschrift für Biologie Bd. 15, 1879, S. 115; Bd. 19, 1883, S. 313. Archiv für Hygiene Bd. 13, 1891, S. 123. Zusatz zu einer Arbeit von Wicke unter Rubners Leitung, ebenda Bd. 11, 1890, S. 335.

[2]) Archiv für Hygiene, Jubelband, 1893; P. und Menicanti, Zeitschrift für Biologie Bd. 30, 1894. S. 328.

[3]) Monographie über Soldatenbrot in den Veröffentlichungen aus dem Militärgesundheitswesen 1897.

[4]) Archiv für Hygiene Bd. 45, 1902. S. 177.

[5]) L. B. Mendel und M. S. Fine, Journal of biological chemistry Bd. 10. 1911. — P. B. Howe und P. B. Hawk, Bericht des achten internationalen Kongresses für ang. Chemie in Washington 1912. Bd. 19. S. 145.



wiegend durch Outsider und „Naturärzte“ in Mißkredit gekommene Begriff der „Nährsalze“ beginnt greifbarere Gestalt zu gewinnen. Es sei nur auf die neuen Arbeiten Hagemanns hingewiesen,[1]) welche zeigen, daß die Verwertung des Nahrungsstickstoffs in hohem Maße durch die Größe und Form des Kalkgehaltes der Nahrung bedingt ist, ferner auf die Bemühungen Pfaundlers und anderer, die Rolle der Kalksalze bei den krankhaften Störungen des Knochenwachstums aufzuklären, teils auf physikalisch-chemischer Grundlage, teils unter Heranziehung von Hormonwirkungen.[2]) Auch die zunehmende Verbreitung der Zahnkaries ist besonders von zahnärztlicher Seite (Roese, Kunert) auf mangelnde Kalkzufuhr zurückgeführt worden und dabei besonders die Kalkarmut der heutigen Brotarten angeschuldigt worden, welche, den oben erwähnten Forderungen von Plagge und Lebbin entsprechend, mit immer weißerem, unter immer vollständigerer Ausschaltung der Kleienbestandteile hergestelltem Mehle zubereitet werden. Neuestens haben Emmerich und Loew zur Verminderung dieses Nachteils künstlichen Kalkzusatz zum Brot vorgeschlagen und damit günstige Ergebnisse erzielt. Nachdem indessen der höhere Kalkgehalt kleienhaltiger Brotarten Tatsache ist,[3]) nachdem der Kalk hier nicht als künstlicher Zusatz, sondern in der natürlichen Form, d. h. in organischer Bindung bzw. kolloidaler Form enthalten ist, gewinnen auch die Bestrebungen erneute Berechtigung, den Gehalt der Kleie resp. Randzone an Nährstoffen (Eiweiß und Mineralbestandteilen) für die menschliche Ernährung besser als bisher nutzbar zu machen.

Zwar haben Prausnitz und Menicanti[4]) angesichts des bisherigen Scheiterns der Versuche, dieses Ziel durch feinere Vermahlung des Getreides zu erreichen, überhaupt die Möglichkeit bezweifelt, „daß auch die äußeren Bestandteile des Korns, abgesehen von der verholzten Fruchthaut, derart vermahlen werden können, daß ein dem jetzigen Mehl aus den inneren Teilen gleichwertiges Produkt entsteht“, — sie fügen indessen gleich die weitere Bemerkung hinzu, daß „die Technik hiernach streben werde, weil der Fabrikant, dem es gelänge, großen Nutzen haben würde und auch solche Maschinen von der Müllerei dankbar begrüßt und in künftiger Zeit allgemein eingeführt würden“. Es darf wohl unbedenklich hinzugefügt werden, daß auch vom ernährungshygienischen und volkswirtschaftlichen Standpunkte aus das Bedürfnis nach solchem technischen Fortschritt heutigen Tages zu bejahen ist, wenigstens scheint mir dies aus der in obigen Zeilen gegebenen unparteiischen Darstellung des jetzigen Standes der Frage zu folgern.

Eine neue Patentanmeldung betrifft nun eine maschinelle Einrichtung, die es dadurch ermöglicht, das ganze Getreidekorn einschließlich der Randzone nutzbar zu machen, daß das Getreide nicht zwischen Mühlsteinen oder Stahlwalzen zer-

---

[1]) Pflügers Archiv Bd. 146. 1912. S. 455; s. auch Zuckmeyer, ebenda Bd. 148. 1912. S. 225.

[2]) Siehe die Zusammenstellung in Albu und Neuberg, Mineralstoffwechsel S. 122 und 123.

[3]) Nach den Tabellen von Albu und Neuberg enthält Weißbrot in 2,15 % Gesamtasche gar keinen Kalk und 16,84 % Phosphorsäure, Graubrot (gewöhnliches Roggenbrot) in 2,27 % Gesamtasche 1,12 % Kalk und 20,25 % Phosphorsäure, Grahambrot in 2,66 % Gesamtasche 5,42 % Kalk und 21,35 % Phosphorsäure, endlich Pumpernickel in 2,42 % Gesamtasche 6,36 % Kalk und 19,81 % Phosphorsäure.

[4]) Zeitschrift für Biologie Bd. 30, 1894. S. 364.



mahlen, sondern durch Zentrifugalwirkung mit sehr großer Geschwindigkeit gegen harte Flächen geschleudert wird. Das durch die dabei erfolgende Zertrümmerung resultierende ganz feine Mehl wird zu Vollkornbrot verbacken.

Mir hat aus der Genossenschaftsbäckerei in Breslau stammendes, nach diesem Verfahren zubereitetes Roggenbrot („Kernmarkbrot" benannt, welcher Name mir freilich nicht gerade bezeichnend erscheint) vorgelegen. Es erschien gleichmäßig durchgebacken, von angenehmem Geschmack, von ziemlich dunkelgefärbter Krume, welche beim Kauen keine gröberen Faserpartikel, wie sonst meist bei Kleien- oder Ganzkornbroten, fühlbar werden läßt.

Es wurden mit dem „Kernmarkbrot" zunächst Ausnützungsversuche am Menschen gemacht. Die normalsten Verhältnisse für die Ausnützung eines experimentell gereichten Nahrungsmittels, zumal bei Personen mit etwas empfindlichen Verdauungsorganen, sind dann zu erwarten, wenn es in zur möglichsten Herabsetzung der Versuchsfehler genügender Menge als Zulage zu einer genügenden oder annähernd genügenden Kost gereicht wird, welche in ihrer qualitativen Zusammensetzung der sonst gewohnten möglichst gleicht und derart einfach zusammengesetzt ist, daß die genaue Analysierung ohne Schwierigkeit erfolgen kann. Diese Kost wird am Vortage, resp. der Vorperiode des Versuches, während des Versuchstages resp. der Versuchsperiode selbst, und am Nachtage oder der Nachperiode in genau gleicher Weise aufgenommen. Während der Versuchsperiode wird außerdem ein genau bestimmtes Quantum des Nahrungsmittels aufgenommen, dessen Ausnützung untersucht werden soll. Die 43jährige Versuchsperson B. erfreut sich einer stets ungestörten Magen- und Darmverdauung, neigt indessen zu hastiger Nahrungsaufnahme, sowie gelegentlich zu Obstipation abwechselnd mit breiigen Stühlen. Breiige Konsistenz herrschte auch in dem ersten der folgenden Versuche vor und störte einmal etwas die Abgrenzung, die mit Holzkohle erfolgte und im übrigen stets vortrefflich gelang.

Die Kost hatte in beiden Versuchen folgende Zusammensetzung:

Menge g	Nahrungsmittel	Trockensubstanz g	Stickstoff g
85	Weißbrot	56,1	0,91
35	Graubrot	21,0	0,42
100	Kuchen	100,0	1,57
85	Roastbeef	21,2	4,42
75	Schinken	52,5	3,33
10	Wurst	7,0	0,44
50	Birnen	7,5	0,04
25	Schweizerkäse	16,5	1,17

Dazu kamen Getränke mit praktisch zu vernachlässigender Menge an Trockensubstanz und Stickstoffgehalt, zusammen also 281,8 g Trockensubstanz und 12,3 g Stickstoff als tägliche Grundkost. Diese allein wurde genossen am 24. und 26. Juli. Dazu kam am 25. Juli eine Zulage von 150 g Kernmarkbrot mit 90 g Trockensubstanz und 1,8 g Stickstoff.

Auf Grund der Analyse der Exkremente stellte sich die Gesamtbilanz dieser drei Tage folgendermaßen:



Einnahme:

	24. Juli	25. Juli	26. Juli
Trockensubstanz . .	281,8 g	371,8 g	281,8 g
Stickstoff	12,3 g	14,1 g	12,3 g
Ausgabe:			
Harnstickstoff . . .	11,00 g	12,01 g	12,01 g
Kotstickstoff	2,04 g	2,71 g	2,05 g
Gesamtstickstoff . .	13,04 g	14,72 g	14,06 g
Kottrockensubstanz .	28,80 g	49,20 g	29,90 g

Es betrug somit bei der Grundkost der Verlust an Trockensubstanz im Kot 28,8 g von 281,8 g, gleich 10,3 %; d. h. die Ausnützung der Trockensubstanz war gleich 89,7 %; der Verlust an Stickstoff im Kot war 2,04 von 12,3 g, gleich 16,7 %, die Ausnützung des Stickstoffs war also gleich 83,2 %. Am Zulagetage betrug das Mehr an Trockensubstanz im Kot 20,4 g (gegen den Vortag; gegen den Nachtag nur 19,7); bei einem Mehr an aufgenommener Trockensubstanz von 90 g bedeutet das einen Verlust an Trockensubstanz des Brotes im Kot gleich **13,6 %** oder eine Ausnützung der Trockensubstanz des Brotes gleich **86,4 %**. Das Mehr an Stickstoff im Kote am selben Tage betrug 0,67 g bei einem Mehr an aufgenommenem Stickstoff von 1,8 g; somit Stickstoffverlust im Kote für das Brot gleich **24,7 %** oder Ausnützung des Stickstoffes im Brote gleich **75,3 %**.

Beim zweiten Versuch wurde genau dieselbe Grundkost allein genossen am 12. und 14. September. Am 13. September wurde dazugelegt 250 g Kernmarkbrot mit 150 g Trockensubstanz und 3,02 g Stickstoff.

Die Gesamtbilanz dieser Tage stellte sich folgendermaßen:

Einnahme:

	12. September	13. September	14. September
Trockensubstanz . .	281,8 g	431,8 g	281,8 g
Stickstoff	12,3 g	15,5 g	12,3 g
Ausgabe:			
Harnstickstoff . . .	11,03 g	11,06 g	12,59 g
Kotstickstoff	2,07 g	2,98 g	2,04 g
Gesamtstickstoff . .	13,10 g	14,04 g	14,63 g
Kottrockensubstanz . .	29,00 g	52,60 g	30,00 g

Es betrug somit bei der Grundkost der Verlust an Trockensubstanz 29 g von 281,8 g gleich 10,2 %; die Ausnützung der Trockensubstanz der Grundkost war gleich 89,8 %; der Verlust an Stickstoff im Kot war 2,07 von 12,3 g gleich 16,8 %; die Ausnützung des Stickstoffs der Grundkost war gleich 83,2 %. Am Zulagetage betrug das Mehr an Trockensubstanz im Kot 23,6 g (gegen den Vortag; gegen den Nachtag nur 22,6); bei einem Mehr an aufgenommener Trockensubstanz von 150 g bedeutet das einen Verlust an Trockensubstanz des Brotes im Kot gleich **15,7 %** oder eine Ausnützung der Trockensubstanz des Brotes gleich **84,3 %**. Das Mehr an Stickstoff im Kot am selben Tage betrug 0,91 g bei einem Mehr an aufgenommenem Stickstoff von 3,02 g; somit Stickstoffverlust im Kot für das Brot gleich **31,3 %** oder Ausnützung des Stickstoffes im Brot gleich **68,7 %**.



Einfacher wurde die Methodik bei der Versuchsperson H. gestaltet. Dieselbe nahm am Tage der Grundkost (20. Dezember) lediglich 250 g mageres rohes Rindfleisch in fein geschabtem Zustande ein, neben praktisch stickstofffreien Getränken, somit insgesamt 62,5 g Trockensubstanz und 8,5 g Stickstoff.

Die Abgrenzung des Stuhles erfolgte gegen den Vortag durch Milch, gegen den nächstfolgenden Tag durch Holzkohle. Der dem Grundkosttag entsprechende Stuhl enthielt 6,2 g Trockensubstanz und 0,42 g Stickstoff.

Es betrug also für das Fleisch (bei an sich als Gesamtkost ungenügender Menge) der Verlust an Trockensubstanz 9,9 %, die Ausnützung der Trockensubstanz 90,1 %; der Verlust an Stickstoff betrug (bei Vernachlässigung des Hungerkotes) 4,9 %, die Ausnützung des Stickstoffes 95,1 %.

Am Tage des eigentlichen Versuches wurden außer den 250 g Fleisch als Grundkost noch 250 g eines frischen Laibes Kernmarkbrot genossen, welches von dem bei der Versuchsperson B. aufgenommenen durch den geringeren Trockengehalt (56 gegen 60 %) und N-Gehalt (1,0 gegen 1,21 %) sich unterschied. Es betrugen also für die Gesamtkost dieses Tages (23. Dezember) die Werte:

	Trockensubstanz	Stickstoff
Fleisch	62,5 g	8,5 g
Brotzulage	140,0 g	2.5 g
Summa	202,5 g	11,0 g

Der Gesamtkot des Versuchstages enthielt 22,2 g Trockensubstanz und 1,27 g Stickstoff.

Werden hiervon unter der durchaus zulässigen Voraussetzung, daß das Fleisch ebenso ausgenutzt wurde wie am Grundkosttage, 6,2 g für die Trockensubstanz und 0,42 g für den Stickstoff abgezogen, so verbleiben 16,0 Trockensubstanz für das Brot, also bei insgesamt 140 Trockensubstanz in demselben ein Verlust im Kot von **11,4** % oder eine Ausnützung der Trockensubstanz zu **88,6** %. Für den Stickstoff berechnet sich der Verlust zu 0,85 g, das macht von insgesamt 2,5 g Stickstoff im Brot **34** % Verlust oder **66** % Ausnützung des Stickstoffs.

Weit weniger günstig war das Ergebnis bei der Versuchsperson N. Dieselbe war, aus einem südlichen Lande stammend, Roggenbrot bisher überhaupt nicht gewohnt gewesen. Die verzehrte Zulage des Kernmarkbrotes, welches zur Zeit des Versuches schon einige Tage an der Luft aufbewahrt war und 62 % Trockensubstanz und 1,30 % Stickstoffgehalt zeigte, bewirkte breiigen und sehr voluminösen Stuhlgang. Die Abgrenzung erfolgte, wie bei der Versuchsperson H., gegen den Vortag durch Milchgenuß am Abend desselben, gegen den Nachtag durch Holzkohle.

Die Grundkost (19. Dezember) war folgendermaßen zusammengesetzt:

Menge g	Nahrungsmittel	Trockensubstanz g	Stickstoff g
200	Weißbrot	132	2,2
60	Butter	45	0,1
300	Schinken	216	10,5
	Summa	393	12,8



Der Kot des Grundkosttages enthielt 24,25 g Trockensubstanz und 1,7 g Stickstoff, d. h. es betrug für die Grundkost der Verlust an Trockensubstanz im Kot 6,2 %, die Ausnützung 93,8 %; für den Stickstoff betrug der Verlust 13,4 %, die Ausnützung 86,6 %.

Am Versuchstag wurde außer der Grundkost noch eine Zulage von 300 g Kernmarkbrot mit 186 g Trockensubstanz und 3,9 g N genossen, zusammen also 579 g Trockensubstanz und 16,7 g N.

Der Gesamtkot des Versuchstages enthielt 65,05 g Trockensubstanz und 3,60 g Stickstoff.

Werden hier unter denselben Voraussetzungen wie oben 24,25 g von der Trockensubstanz und 1,7 g vom Stickstoff abgezogen, so verbleiben als Verlust von der Einnahme mit der Brotzulage 40,8 g Trockensubstanz, dies macht von 186 g Trockensubstanz des Brotes **21,9** % Verlust im Kot oder eine Ausnützung von **78,1** %; als Verlust an Stickstoff berechnen sich 1,9 g; dies macht von den 3,9 g Stickstoff des Brotes einen Verlust von **48,5** % oder eine Ausnützung von **51,5** %.

Solche weniger günstige Ausnützungszahlen wie in diesem Versuche finden sich freilich bei den eingangs erwähnten Autoren für Kleienbrote regelmäßig und vereinzelt auch für gewöhnliches Roggenbrot aus gut ausgemahlenem Mehl. Die Ausnützung bei an grobes Brot nicht gewöhnten Personen nähert sich offenbar derjenigen beim fleischfressenden Tier:

Der kürzere Darm des Fleischfressers nützt im allgemeinen Pflanzennahrung schlecht aus. Die Ausnützung des Brotes nämlicher Art ist beim Hunde kleiner als beim Menschen.

Es wurde ein Ausnützungsversuch mit Kernmarkbrot bei einem 10 kg schweren Hunde angestellt, der vor dem Versuch mehrere Tage hungerte, worauf der Darm vollständig ausgespült wurde. Er erhielt dann 150 g des Brotes; nach Absetzung des Kotes wurde der Darm ausgespült und das Spülwasser zum Kote gefügt; erst danach erhielt der Hund wieder zu fressen.

Er nahm mit den 150 g Brot 90 g Trockensubstanz auf. Der Kot, bei welchem die Beimischung von Darmsekreten usw. nicht weiter berücksichtigt ist, enthielt 22,3 g Trockensubstanz; der Verlust betrug also 24,8 %, die Ausnützung der Trockensubstanz des Brotes 75,2 %. Der Kot enthielt 0,836 g Stickstoff, das sind von den 1,8 g gereichten Stickstoffs **46,5** %, die zu Verlust gingen; die Ausnützung des Stickstoffes war also gleich **53,5** %.

Zieht man aus den für die drei Versuchspersonen in vier Versuchen gefundenen Ausnützungswerten das Mittel, so erhält man für die Trockensubstanz einen mittleren Verlust von **13,15** % oder eine Ausnützung von **86,85** %, für den Stickstoff einen mittleren Verlust von **36,6** % oder eine Ausnützung von **73,4** %.

Es sind diese Werte ebensogut oder selbst besser wie die von den Autoren für normales Roggenbrot aus gut ausgemahlenem Mehl gefundenen. Sie ermutigen gewiß dazu, mit der neuen Art des Ganzkornbrotes in größerem Maßstab praktische Versuche anzustellen.



III.

Entwicklung, Resorption und Elimination der Darmgase.

Von

Spezialarzt **Dr. Schilling**
in Leipzig.

Außer der mit den Speisen und Getränken sowie mit dem Speichel verschluckten atmosphärischen Luft sind die Ingesta selbst, die verzehrten Kohlehydrate und Eiweißkörper, weniger die Fette, die Substrate, aus denen sich während der Digestion im Dünndarm und noch später mehr oder weniger übelriechende Gase im Kolon entwickeln, welche gelegentlich der Defäkation oder in mehrstündigen Pausen als Flatus unter lautem Geräusch oder kaum merklich in einzelnen Schüben per anum ausgestoßen oder beständig nach der Resorption in die Blutbahnen mit dem Exspirationsstrom durch die Alveolen der Lunge exhaliert werden. Zwar sind diese beiden Wege nicht die einzigen der Gaselimination, aber die andern, die insensible Hautperspiration und die Nieren kommen nur in geringem Maße in Betracht; wenn der Urin nach Schwefelwasserstoffgas riecht, so ist der Schwefelwasserstoff ein Produkt der Harnfäulnis infolge örtlicher Erkrankung der Harnwege, denn nur ausnahmsweise dringen Fäulnisschwefelwasserstoffgase aus dem Darm durch die Blutzirkulation in den Urin.

Der Sauerstoff der Luft verliert sich rasch im Magen und Dünndarm, in denen er von reduzierenden Substanzen in Beschlag genommen wird; der Stickstoff kann sich gelegentlich im Dickdarm noch vorfinden. Die in Getränken (Selterwasser, Brausemischungen, Säuerlinge, Gose, Bier, Champagner) zugeführte Kohlensäure entweicht zum großen Teil schon in Ruktus nach oben aus dem Magen, der auf die Wanddehnung und den Kältereiz mit lebhaften Kontraktionen reagiert, oder wird hier resorbiert; was übrig bleibt, tritt in den Darm über, in dem sie zur Diffusion gelangt. Selten findet sie, etwa bei Diarrhöen, noch den Übergang in das Kolon. In der Hauptsache wird sie bei Fermentationen, weniger durch Umsetzung der kohlensauren Salze, die in den Nahrungsmitteln und dem Darm- wie Pankreassafte enthalten sind, infolge Beimischung der Magensalzsäure und organischer Säuren gebildet, während sie der Eiweißfäulnis und Fettzersetzung schwerlich entstammt. Die nicht im Magen aufgesogenen Kohlenhydrate verfallen nämlich im Dünndarm und benachbarten Coecum, das deshalb mit dem Colon ascendens auch als Zellulosemagen[1]) bezeichnet wird, rasch der Gärung, da sich im ersteren, aber noch mehr im Dickdarm, reichlich organisierte Fermente vorfinden. Alkohol-, Milch-

[1]) Daß die Magendarmsäfte auch Zellulose lösen sollen, wie von anderer Seite behauptet wurde, konnte ich nicht bestätigen. Archiv f. Verdauungskrankh. Bd. 16.



säure- und Buttersäuregärung, Sumpfgasgärung der Zellulose und Essiggärung des Alkohols liefern außer CO_2 noch CH_4 und H; die Substrate sind das zuvor verzuckerte Amylum,[1]) Hefegebäcke, Blätter-, Stengel- und Wurzelgemüse, Obst und Früchte mancherlei Art, auch die Leguminosen müssen hierher gezählt werden. Zerfallende Fette liefern nur flüchtige Fettsäuren, Butter-, Kapron- und Myristinsäure mit schließlich H und CO_2; das sich durch starken Gestank auszeichnende Akrolein entsteht lediglich bei großer Hitze. Nach Hasebroek[2]) soll auch Lezithin CH_4 und CO_2 liefern. Nicht verdaute Proteine (Fleisch, Ei, Fisch, Käse) faulen im Kolon und erzeugen den übelriechenden H_2S, CH_4S, NH_3,[3]) N und wenig Fettsäuren. Fault der Leim, so entsteht Glykokoll und daraus NH_3, CO_2 und niedrige Fettsäuren, nicht jedoch Indol und Tyrosin. Methan findet sich nicht bei Karnivoren, noch bei ausschließlicher Milchernährung der Omnivoren. Wie intensiv der Geruch mancher der genannten Stoffe ist, geht aus den Untersuchungen Fischers und Penzoldts hervor, die noch $^1/_{400\,000}$ mg Merkaptan durch den Geruch wahrnehmen konnten.

Daß auch Gase aus dem Blute in den Darm übertreten, je nachdem die Druckverhältnisse vorliegen, darf hier nicht vergessen werden.

Über die Gasmengen, welche die einzelnen Kohlenhydrate und Proteine ergeben, gehen die Angaben sehr auseinander. Auch die Toleranz wechselt durchaus. Der eine Mensch klagt über Vollsein und arge Blähungen bei Milchgenuß, während der andere anstandslos Linsen, Sauerkraut oder Gurkensalat verträgt. Sicherlich liegen hier neben subjektiver Empfindlichkeit auch differente Gasproduktion und Gasresorption zugrunde. Penzoldt zählt zu den leicht gärenden Stoffen frisches Obst, Kohl, Kraut, ganze Hülsenfrüchte, dann fette Saucen, nicht ganz frisches Fett, Kartoffeln, grobes Schwarzbrot und Gebäck mit viel Zucker und Butter. Ich habe an meinem Fermentationsapparat bei Körperwärme Spargel, Spinat, Stachelbeeren, Gurkensalat, Kartoffelsalat, Kohlrabi, Schnittbohnen, Rotkraut, Linsen, Karotten, Reis und Käse allein und mit Fäzes vermengt, die der gleichen Kost entsprachen, daraufhin untersucht und nach 8 Stunden gefunden, daß Spargel so gut wie keine, Kartoffelsalat wenig, Kohlrabi, Schnittbohnen und Reis mäßig, Stachelbeeren und Karotten mehr, aber Käse und Gurkensalat starke Gasbildung zeigen.[4]) Wenn ich als Maß ein Gärungsrohr betrachte, dessen Wassersäule durch eintretendes Gas je nach der sich entwickelnden Menge verdrängt wird, so füllt Gurkensalat die Hälfte und Käse ein Viertel. — Fäulniserreger birgt das Kolon in großer Menge, die bei der trägen Peristaltik in der Produktion von H_2S und CH_4S intensiv ihre Tätigkeit entfalten können. Kohlenhydratgärung mindert ihre Wirksamkeit, Kefir und Yoghurt modifizieren die Darmflora und finden deshalb heute viel Verwendung, mehr als Grund vorhanden ist. — Auch die Fettspaltung übt Einfluß in dieser Hinsicht.

Die Unterlage für die Annahme, daß Gärung und Fäulnis im Gegensatz zueinander stehen, erbrachte Rubner,[5]) der bei Brotfütterung Schwinden der Eiweiß-

[1]) Weizen- und Hafermehl wenig, Kartoffelstärke viel.

[2]) Nur in geringer Menge nach Brannek.

[3]) Zeitschrift f. phys. Chemie Bd. 12.

[4]) Manche Nahrungsmittel gelten als Blähungserreger, während sie tatsächlich nur Peristaltikerreger sind, z. B. Äpfel. Ein stärkeres Peristaltikum hemmt die Resorption.

[5]) Zeitschrift für Biologie Bd. 19.



fäulnis konstatierte, indem die Buttersäuregärung ihr Einhalt gebot. Nach Hoppe-Seyler tun dies auch noch andere Kohlehydrate; Amylaceenflatulenz stellt sich bekanntlich nach Genuß von Bauernbrot ein und äußert sich in seiner Wirkung bald in sauren, nicht faulig riechenden wässerigen Entleerungen.

Kolbe und Ruge sammelten die aus dem After entweichenden Gase und fanden in 100 Volumen Gasgemisch

bei Milch	16,8 CO_2,	43.3 H,	0,9 CH_4,	38,3 N,	wenig H_2S
„ Fleisch . . .	12.4 „	2,1 „	27.5 „	57,8 „	? „
„ Hülsenfrüchten .	21,0 „	4,0 „	55,9 „	18,9 „	— „

Eine andere Analyse Ruges differiert hiervon. Danach liefern:

Milch	9,4 CO_2,	54,2 H,	36,7 N,	—
Fleisch	13,6 „	3,3 „	45,9 „	37,4 CH_4
Gemüse	34.0 „	2,3 „	19,1 „	44,5 „
Hülsenfrüchte . . .	29,0 %,	3,0 %,	19,0 %,	49,0 % „

Nach einer dritten Angabe entstehen aus 100 g Zellulose: 19,5 L CO_2, 7,5 L CH_4 + 4 L H = 31 L Gas.

Wo bleiben die Mengen, welche nicht als Vapeurs aus dem Dickdarm ausgestoßen werden? Fries spricht von 1 Liter Darmgasen, die tagsüber entstehen sollen; wie er dies Quantum ermittelt hat, habe ich nirgends erfahren können. Nach meinen Beobachtungen gehen durchwegs als Blähungen nur 20—25 ccm in 4—6 Expulsionen pro die ab, in dem gewöhnlich nach dem Erwachen, dann bei der Defäkation, später mittags und nachmittags oder noch abends je 3—5 ccm, selten mehr auf einmal abgehen, wenn nicht besonders reichlich blähende Gemüse oder treibende Obstarten verzehrt werden. Der Rest verfällt der Resorption und Exhalation. Regnault und Reiset fanden CH_4 in der Exspirationsluft. Nach Traube soll es sogar Menschen geben, die gar keine Flatus entleeren, also alle Gase auf anderem Wege von sich geben. Nach Tacke gehen bei dem Kaninchen 10—20mal mehr Gase durch die Lunge als durch den After ab, was aber Zuntz für den Menschen als nicht zutreffend erachtet. Während früher alle Gase ihren Ausweg per anum finden sollten, wählt man heute mehr die Exspiration der Lunge. Nach meinen Befunden werden beide Wege betreten. Ich benutze als Gasmesser meinen U-förmigen Gärungsapparat, dessen Luftrohr ich mittels Gummischlauch mit einem Trichter verbinde, durch den die entweichenden Gase aufgefangen und nach Verdrängen einer Wassersäule direkt gemessen werden. Flatus, deren Austritt willkürlich aus Gelegenheitsursachen gehemmt wird, treten eine Zeitlang zurück, erregen aber leicht Darmschmerzen, während sonst der jedesmaligen Elimination ein Gefühl des Wohlbehagens folgt. — Per os erfolgt Luftentleerung regelmäßig morgens. — Rosenheim[1]) erwähnt eine Art Flatulenz, die sich morgens in wiederholten Schüssen von Gasabgängen kundgibt und wahrscheinlich — ähnlich dem Verfahren der Aerophagen — in vorherigem Ansaugen der Luft per anum begründet ist. Diese Gasentleerung stellt eine Singularität dar und fällt außerhalb des Rahmens unseres Themas.

Was nicht von der Magenwand, soweit noch die gewöhnlichen Ruktus einen Rest übrig lassen, an Sauerstoff resorbiert wird, geht im Dünndarm bei den

[1]) Darmkrankheiten.

chemischen Umsetzungen verloren oder wird hier resorbiert. Schierbeck will sogar Kohlensäureausscheidung in das Mageninnere nachgewiesen haben. In den Dünndarm tritt CO_2 aus den Geweben ebenso ein, wie sie bei starker Fermentation vielfach zur Resorption gelangt, Wasserstoff und Grubengas häufen sich hier, da die Gärung im sauren Medium in Schranken gehalten wird, weniger als im Dickdarm an, in dem sich auch die Fäulnisgase, Ammoniak, Schwefelwasserstoff und Merkaptan mehren und größtenteils in das Blut und in die Lymphgefäße übertreten. Je träger die Peristaltik des Kolons ist und je reicher die Gärungs- und Fäulnissubstrate sind, desto intensiver fällt die Aufsaugung aus. Sauerstoff fehlt im Dickdarm, Wasserstoff nicht. Daß die Lunge viel exhaliert, unterliegt keinem Zweifel. Bei Diabetikern und habitueller Obstipation, auch gelegentlicher Verstopfung habe ich vielfach üblen Mundgeruch konstatiert. Leberleiden mit Hemmung der Blutzirkulation hemmen die Gasresorption im Darm. Durchfall, Darmkatarrh, Enterospasmus erhöhen die Gasentwicklung und mindern die Resorption. Auch Nervosität bringt öfter Blähung einzelner Darmabschnitte im Dünn- und Dickdarm zustande. Colica flatulenta bezeichnet die Höhe der Gasspannung. Bloße gesteigerte Peristaltik Hysterischer ist von Rollen und lebhaftem Poltern der Gase wohl zu unterscheiden. Röntgenbilder haben den Zustand veranschaulicht, wie sich bei Gaskolik Gasmengen an den Flexuren des Querkolons fangen und zwischen stagnierenden Kotmengen eingeklemmt sind.

Gewöhnlich reguliert der Darm die Gasentwicklung und Gasentleerung selbst, so daß von gesteigerter Gasbildung keine Rede sein kann. Anders gestalten sich die Vorgänge bei Störungen der Darmtätigkeit. Atonie, Darmparalyse, Peritonitis universalis, Okklusion, Strangulation, Stenose, Koprostase und Inkarzeration erzeugen mäßige bis höchste Grade des Meteorismus, der sogar infolge Empordrängens des Zwerchfelles und Hemmung der Herztätigkeit und Respiration lebensgefährlich werden kann. Bald ist mehr das Epigastrium oder Mesogastrium, bald die Flanken oder nur einige Darmschlingen, bald das ganze Abdomen trommelartig aufgetrieben, so daß die Patienten das Gefühl des Platzens des Leibes verspüren. Aber auch bloße Flatulenz kann, wenn sie andauert, sehr lästig fallen und den Verkehr des Patienten mit anderen Menschen sehr stören.

Einige pathologische Einzelheiten bedürfen noch besonderer Erwähnung. Über Aërokolie der Kinder durch Hyperalimentation, welcher Zustand auch Frosch- oder Tonnenbauch genannt wird, je nachdem das ganze Kolon oder nur das Kolon transversum mit Luft überfüllt ist, haben Variot, Barbet et Laville[1]) berichtet. Sie fanden den Dünndarm frei, im großen Bauch aber N, selten noch O, bei Säuglingen mit Ernährungsstörungen (CO_2, H, N. Bei Kindern mit Tympanites fand Quest[2]) O und N im Mengenverhältnis, wie sie die atmosphärische Luft enthält, im Magen; CO_2 schwankte zwischen 0,82—6,69 %, H zu 0,3—3,24 %, CH_4 stieg einmal zu 0,5 % an. Je mehr N sich in den Darmgasen vorfand, desto geringer war die Gasentwicklung, da eben Kohlenhydrate die Fäulnisprozesse hemmen und N und C in reziprokem Verhältnis stehen. H fand sich viel bei Kohlenhydratgenuß, wenig bei Ernährung mit Kuhmilch, noch weniger bei

[1]) Clin. infant. Bd. 9. 1911.
[2]) Jahrbücher für Kinderheilkunde 3. Folge. 1904.



Brustkindern, dagegen N viel bei Brusternährung und wenig bei Kohlehydratzufuhr. Froschbauch ist an keine bestimmte Gasart gebunden, er entsteht dann, wenn die Resorption und Zirkulation im Darme gestört sind. Kan Kato[1]) führte verschiedene Gase in den Darm ein, von denen der größte Teil resorbiert und nicht per anum ausgeschieden wurde; CO_2 ging in das Blut, aber O, H und N fast nicht, da die Gasdiffusion eine geringe Rolle spielt. Gehemmte Pfortaderzirkulation erschwerten die Resorption, wie wir bereits oben ebenfalls gesagt haben, und Alterationen der Darmschleimhaut modifizierten den Ablauf. Enteritis acuta erhöhte durch künstliche Quellung der Schleimhaut, Enteritis chronica mit Atrophie verminderte die Permeabilität. Auch er faßt seine Arbeit in das Endergebnis zusammen, daß die meisten Darmgase nicht auf dem Darmwege entleert, sondern dort im Darme resorbiert werden. Blähung des Darmes erschwert aber die Resorption und verminderte Resorption vermehrt die Gasansammlung.

Geringe Gasmengen finden ihren Austritt durch die Haut auf dem Wege der Transspiration, so die Kohlensäure und der Wasserstoff im Wasserdampf, der Rest geht im Schweißdrüsensekret ab. An Kohlensäure berechnet man bei 29 bis 33° C 8,4 g pro die, das Quantum steigt bei 33° bis zum doppelten, bei 38,5° sogar auf 1,29 pro hora. Der Wasserdampf wird bei 29,8° auf 22,2 g angegeben. Das Schweißdrüsensekret steigt mit der Außentemperatur.

Sobald die Gasbildung zur Flatulenz ausartet, bringen in leichteren Fällen Carminativa (Fenchel, Kümmel, Anis, Thymian) neben Ändern der Ernährung, indem die blähenden Speisen ausfallen, Abhilfe. Nelkenöl und Asa foetida sollen nach Brunton und Cast[2]) Gase binden. Hirata[3]) verwirft die Darmdesinfizientien, auch Calomel. Bessere Dienste leistet rasches Evakuieren, wo Gasspannung belästigt, mit Bitterwasser (Apenta, Friedrichshaller) oder Magnesia usta oder rektale Einläufe mit Zusatz von 1 Teelöffel Ol. Terebinth. und Eigelb (Emulsion) und Fencheltee. Einlegen eines Darmrohres in den Mastdarm wird selten nötig, wenn klappenartiger Verschluß besteht; von anderer Seite wird ein Darmrohr mit Öffnungen in spiraliger Anordnung als geeignet für den Gasaustritt gelobt. Kohle, ebenso Kreide oder Kalkwasser resorbieren wenig Gas, Wismut höchstens Schwefelwasserstoffgas. Benzonaphtol, Magnesia salicylica, auch Magn. perhydr. 0,25—0,5 (Tabl.) wirken lediglich palliativ wie Roos Flatulenzpillen. Bismut. salicyl. nützt bei Diarrhöen. Bei Hysterischen schwindet die Spannung oft plötzlich von selbst, wo warme Bäder und Kataplasmen versagen. Mittelst Aspirierens kommt man selten zum Ziele, Punktion ist nur bei Lebensgefahr die ultima ratio. Nervöse Flatulenz offenbart sich in Anfällen, die Minuten oder gar Stunden andauern, bisweilen besteht sie ständig bei Hysterie. Neben allgemeiner Behandlung lindern dann Baldrian- und Pfefferminztee, Validol und Valofin in Orangenblütentee, auch Tr. nuc. vomic. die lästigen Beschwerden. Mit Massage und Faradisation kommt man selten hier weiter.

[1]) Beiträge zur Pathologie und Therapie der Ernährungsstörungen Bd. 1. 1910.
[2]) St. Barth. Hosp. Report. 1887.
[3]) Int. Beiträge zur Pathologie und Therapie der Ernährungsstörungen Bd. 2. 1910.



IV.

Die elektrische Küche.

Von

Wilhelm Sternberg
in Berlin.

Merkwürdigerweise bleibt in unserer Zeit der Technik die älteste Technik in der Theorie der Literatur ebenso wie in der Praxis zurück. Das ist die Technik der Küche. Die chemische Technologie, die Elektrotechnik, die angewandte Chemie, die angewandte Elektrochemie gewinnen im täglichen Leben und in der Literatur stets größere Bedeutung. Die chemische Technologie in Einzeldarstellungen (Herausgeber: Prof. Dr. Ferd. Fischer, Göttingen) verschmäht es nicht, ein eigenes Werk „Zerkleinerungsvorrichtungen und Mahlanlagen" von Zivilingenieur Carl Naske (Leipzig 1910, Verlag Otto Spamer) zu bringen. Aber der medizinischen Apparatotherapie bleibt das Gebiet fremd, so nahe verwandt auch diese Apparate der chemischen und der kulinarischen Technik sind. Allenfalls das Heizen findet literarische Bearbeitung. Erwähnt seien nur die Schriften: „Über Heizwertbestimmungen mit besonderer Berücksichtigung gasförmiger und flüssiger Brennstoffe" von Dipl.-Ing. Theodor Immenkötter (Berlin 1905, R. Oldenbourg), sowie „Altrömische Heizungen" von Otto Krell, Ingenieur (Berlin 1901, R. Oldenbourg). Bestenfalls das Kochgeschirr findet literarische Beachtung: Veröffentlichungen aus dem Gebiet des Militär-Sanitätswesens. 3. Heft. „Über Feldflaschen und Kochgeschirre aus Aluminium", bearbeitet von Stabsarzt Dr. Plagge und Chemiker G. Lebbin, 1893; „Über die Gefahr einer Krankheitsverbreitung durch Eßgeschirre", „Eßgeschirre als Infektionsverbreiter" von dem Orthopäden Prof. Dr. A. Ritschl-Freiburg (Münchener med. Wochenschrift 1911, S. 2221); Monographien über angewandte Elektrochemie II. Band: „Die Gewinnung des Aluminiums und dessen Bedeutung für Handel und Industrie" von Adolphe Minet, Officier de l'Instruction Publique, Herausgeber der Zeitschrift „L'Electrochimie" in Paris. Ins Deutsche übertragen von Dr. Emil Abel, Chemiker der Siemens & Halske A.-G., Wien (Halle 1902, Wilhelm Knapp), sowie „Die Aluminium-Industrie" von Dr. F. Winteler (Braunschweig 1903, Vieweg & Sohn).

Neuerdings behandeln eigene Schriften von Nichtmedizinern die elektrische Küche: „Elektrisches Heizen und Kochen" von Ingenieur Karl Wernicke[1]) (Leipzig 1911, Hochmeister & Thal) und „Die Elektrizität im Hause, in ihrer

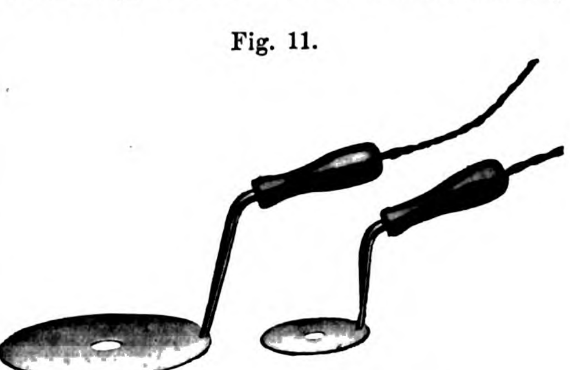
[1]) Aus „Helios", Fach- und Exportzeitschrift für Elektrotechnik 1910. Nr. 40—47.



Anwendung und Wirtschaftlichkeit" dargestellt von Georg Dettmar, Generalsekretär des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (Berlin 1911, Julius Springer).

Die Vorzüge, die die elektrische Küche vor jeder anderen Küche auszeichnen, sind so mannigfach und hochgradig, daß die elektrische Küche die Küche der Zukunft ist, zumal die der diätetischen Küche.

Fig. 11.



Sieder in plattenförmiger Gestalt.

Die besonderen Vorteile der elektrischen Küche sind: 1. Sauberkeit, 2. stetige Betriebssicherheit, 3. Feuersicherheit, 4. Fortfall der ausströmenden Hitze.

Von den elektrischen Kochapparaten sind im wesentlichen drei Arten zu unterscheiden:

1. Sieder (Fig. 11), die in Gestalt tellerförmiger Platten in jedes gewöhnliche Kochgefäß eingetaucht werden und so die darin befindliche Flüssigkeit direkt erwärmen;

Fig. 12.



Kochplatte zum Aufsetzen gewöhnlicher Töpfe.

2. Kochplatten (Fig. 12), die ähnlich wie die Platten eines gewöhnlichen Herdes von den an den Unterseiten angebrachten Heizelementen erhitzt werden und die aufgenommene Wärme an jedes beliebige Kochgefäß abgeben; und ferner

3. direkt beheizte Töpfe mit Boden- oder Seitenheizung (Fig. 13), die, mit eigenen Heizelementen ausgestattet, Kochgefäß und Heizapparat in sich vereinen.

Ich habe selber monatelang diese drei verschiedenen Arten mit den von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft gelieferten Apparaten ausprobiert und bin von dem Erfolg meiner Versuche äußerst befriedigt.

Fig. 13.



Direkt beheizter Wasserkessel mit herausgezogenem Patronen-Element.

Jede dieser drei Hauptformen hat ihre Vorzüge, welche für die verschiedenen Verwendungszwecke die eine oder andere Art vorteilhaft erscheinen lassen.

Die Benutzung von Kochplatten hat den Vorzug der geringeren Anschaffungskosten, wenn man dazu übergeht, die elektrische Küche überhaupt erst einmal einzurichten, weil man in der Lage ist, mit den bisher verwendeten Kochgefäßen auch weiterhin zu kochen. Ein Nachteil ist aber ein etwas höherer Stromverbrauch als bei den direkt beheizten

Töpfen. Im allgemeinen ist der Wirkungsgrad, d. h. das Verhältnis der abgegebenen zur aufgenommenen Wärmemenge, bei den von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft hergestellten Kochapparaten ein sehr günstiger, im Mittel 85—90%. Die direkt in die Flüssigkeit getauchten Sieder, deren Verwendungsgebiet allerdings nur gering ist, haben sogar einen Wirkungsgrad von nahezu 100%, d. h. sie geben fast die gesamte aufgenommene Wärme nutzbar wieder ab. Bei Gasapparaten dagegen lassen sich meist nur 25—40% der erzeugten Wärme ausnutzen und bei Kohlenherden sogar nur 5—10%. Infolge des günstigen Wirkungsgrades sowie der Wärmeaufspeicherung der direkt beheizten Kochgefäße, die ähnlich einer sogenannten Kochkiste ihre Wärme nach abgeschaltetem Strom noch stundenlang behalten, kann das elektrische Kochen bei einem Strompreis von 15 Pf. KW-Stunde mit allen anderen Betriebsarten schon hinsichtlich der Ökonomie, abgesehen von anderen Vorzügen, erfolgreich konkurrieren.

V.

Die elektrische Küche im Krankenhaus.

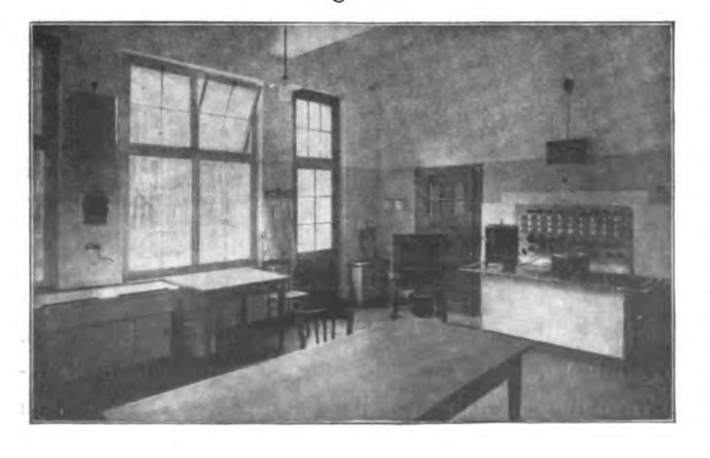
Von

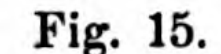
Wilhelm Sternberg

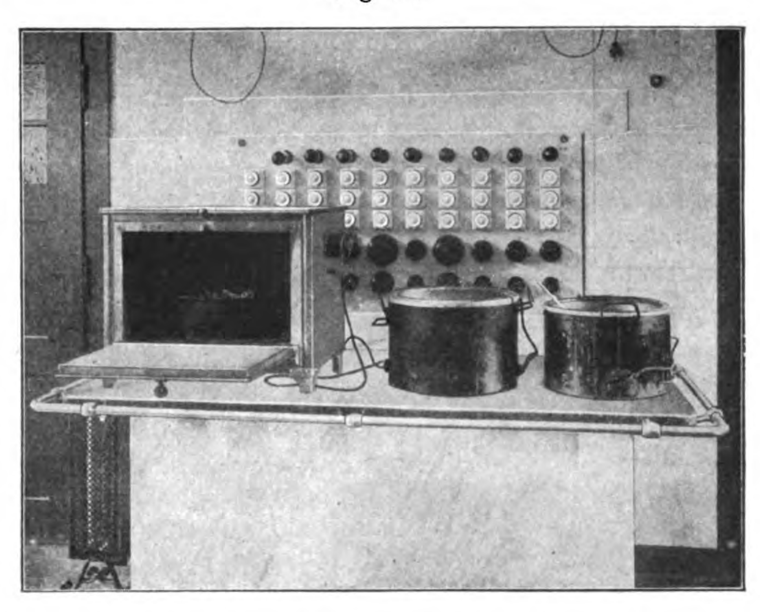
in Berlin.

Das elektrische Kochen hat vor jeder anderen Art unbestreitbare Vorzüge, wie Sauberkeit, Fortfall der ausströmenden Hitze, stetige Betriebsbereitschaft, Feuersicherheit usw., so daß sich die elektrische Küche besonders für die Heilanstalten eignet. Eine solche elektrische Küche hat eine moderne Anstalt jetzt erhalten: die Walderholungsstätte in Rheydt, eine Anlage, welche in dem 200 preußische Morgen umfassenden Stadtwald zur Aufnahme von täglich etwa 30 erholungsbedürftigen Kindern errichtet ist. Die elektrische Anlage ist von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft gemacht worden. Die Kücheneinrichtung (Fig. 14) wurde so gewählt, daß die Kochapparate einzeln mit Heizvorrichtung versehen wurden. Die ganze Einrichtung wurde einer modernen Herdeinrichtung in gefälliger Form nachgebildet. Die Apparate finden ihren Platz (Fig. 15) auf einer Granitplatte, welche auf einem mit weißen Herdplatten verkleideten Unterbau angebracht ist. Über der Herd-

Fig. 14.




Fig. 15.



platte an der Wand befindet sich die Schalttafel aus Marmor mit den darauf montierten Schaltungen, Sicherungen, Anschlußdosen und Kontrolleinrichtungen für die einzelnen Kochapparate.

Die Kochapparate werden auf doppelte Weise betätigt, einmal mit Seitenheizung und dann mit Bodenheizung. Beim Ankochen der Speisen werden beide Stufen eingeschaltet. Die Seitenheizung ist die größere. Wenn die Speisen mittelst beider Stufen angekocht sind, wird die Seitenheizung abgeschaltet, und es wird nur mit der kleineren Bodenheizung weiter gekocht, bis die Speisen gar sind. Die Kochtöpfe sind nach außen wegen der Wärmeverluste gut isoliert. Hierbei hat sich im Betriebe herausgestellt, daß die Kochapparate zugleich wie eine Kochkiste wirken. Wenn z. B. der Strom ausgeschaltet ist, bleibt die Wärme noch soweit erhalten, daß die Speisen ohne Strom 10—15 Minuten nachkochen, so daß hierdurch bei geschickter Handhabung der Apparate eine bedeutende Stromersparnis eintritt. Besonders bei Reis- und Mehlspeisen tritt dies in Erscheinung. Es hat sich herausgestellt, daß die Mehlspeisen, die mittags zubereitet waren, sich bis abends in den Töpfen warm hielten und gleich aufgetragen werden konnten.

Über den Stromverbrauch orientieren folgende Zahlen: Ein Kochtopf mit 30 l Inhalt braucht für die Bodenheizung 1,5 KW und für die Seitenheizung 4,5 KW pro Stunde, die Kochdauer beträgt 30 Minuten. Ein Kochtopf von 20 l Inhalt benötigt für die Bodenheizung 1,1 KW und für die Seitenheizung 2,3 KW pro Stunde. Die Kochdauer beträgt gleichfalls 30 Minuten. Ein anders gestalteter Kochtopf von 20 l Inhalt braucht für die Bodenheizung 0,9 KW und für die Seitenheizung 2,4 KW bei 30 Minuten Kochdauer. Der Energiebedarf einer runden Bratpfanne mit 350 mm Durchmesser beträgt 1,65 KW.

Fig. 16.



Die Kochküche besitzt auch einen besonderen elektrischen Bratofen (Fig. 16). Der Bratofen ist auf ein hölzernes Untergestell aufgestellt, das auf Fußrollen steht und leicht überall hingeschoben werden kann. Der Anschluß geschieht an der Herdschalttafel. Der Bratofen ist mit drei Heizstufen versehen, und zwar mit einer größeren und einer kleineren Bodenheizung und Ober-



heizung. Es hat sich im Betriebe herausgestellt, daß auf diese Weise der volle Strombedarf nur kürzere Zeit erforderlich ist. Die Braten werden am zweckmäßigsten mit der unteren Heizung angebraten und dann mit der Oberheizung, welche nur einen geringen Stromverbrauch hat, fertig gebraten.

Auf diese Weise wird nur bei dem Anbraten eine größere Strommenge nötig, und der Effekt ist der, daß die Braten in kürzerer Zeit fertig sind, als bei jeder anderen Herdvorrichtung. Auch der Bratofen wirkt durch gute Wärme-Isolierung ähnlich wie eine Kochkiste, und es ist möglich, die aufgespeicherte Hitze längere Zeit nachwirken zu lassen, so daß Kuchen und Gebäck, auch wenn der Strom ausgeschaltet ist, von selbst fertig backen können. Der Stromverbrauch für die einzelnen Stufen ist: 2,26 KW für die große Bodenheizung, 1,13 KW für die kleine Bodenheizung und 0,8 KW für die Oberheizung. Bei geschickter und verständiger Bedienung kann der Stromverbrauch sehr sparsam gehalten werden, so daß ein hoher Wirkungsgrad erzielt wird.

Fig. 17.



Gleichfalls wird das für die Spüleinrichtung (Fig. 17) benutzte heiße Wasser elektrisch gewärmt. Über dem Spülstein ist der Zulauf angebracht, welcher ebenfalls durch einen Durchflußwärmer betätigt wird. Der Durchflußwärmer hat dieselbe Konstruktion wie bei den Badezellen; nur ist hier noch eine besondere Vorrichtung angebracht, die es ermöglicht, mittelst eines Schwenkhahnes die Temperatur je nach Bedarf auf verschiedene Stufen einzustellen. Dies ist für die Spüleinrichtung von großem Nutzen und hat sich im Laufe der Ausführung für den Betrieb als erforderlich herausgestellt. Der Stromverbrauch für diese Einrichtung, welche in der Minute 6 l durchläßt, beträgt 13 KW.

In den größeren Hotels werden die küchentechnischen Apparate und Instrumente stets mit elektrischem Antrieb, nicht mehr mit Handbetrieb angelegt, wie ich dies in meiner Schrift:[1]) „Die Küche im Krankenhaus“ und in anderen Arbeiten[2]) bildlich dargestellt habe. Diesem Vorgehen des Gasthauses wird das Krankenhaus folgen müssen.

Gegen die Einrichtung der elektrischen Küche im Krankenhaus wird man den gewichtigsten Einwand erheben, den der Kostspieligkeit. Doch dürfte sich die Kostspieligkeit, namentlich in Zukunft, durch die elektrische Anlage erheblich verringern.

Freilich bei den üblichen Strompreisen für Kraft, nämlich ca. 15—20 Pf. pro KW-Stunde, sind die Kosten des elektrischen Betriebes höher als diejenigen aller anderen Ausführungsarten, so daß also die elektrische Küche nur dort Anwendung finden wird, wo Strompreise zwischen 7 und 10 Pf. in

[1]) S. 159 Fig. 42 und S. 160 Fig. 43. Stuttgart 1908. Ferd. Enke.

[2]) Über die Behandlung des Ulcus ventriculi mittelst rationeller Küche. Therapie der Gegenwart 1908. Juni. S. 2.



Frage kommen; das ist ein Preis, welcher von den meisten Werken gern bewilligt wird.

Zudem werden bei Einrichtung elektrischer Küchen in Krankenhäusern, Sanatorien usw. die ortsansässigen Elektrizitätswerke gern besonders billige Tarife für die Stromkosten stellen. Denn derartige Anstaltsküchen haben erstlich einen immerhin bedeutenden Stromverbrauch und zweitens gerade zu den Tageszeiten hauptsächlich, an denen die sonstige Belastung der Werke gerade gering ist. Den Werken ist aber daran gelegen, zu diesen Tageszeiten, also hauptsächlich mittags, ihre Stromabgabe zu erhöhen, und deshalb kann man wohl annehmen, daß besonders billige Strompreise berechnet werden.

Neuerdings hat auch das Viktoria-Adelheid-Heim in Gotha eine elektrische Küchenanlage erhalten, außerdem ein Krankenhaus in Italien, dessen elektrische Küche ich demnächst beschreiben werde. Offenbar wird die elektrische Küche bei Neuanlagen von Heilanstalten späterhin stets bevorzugt werden müssen.

VI.

Eine Bemerkung zum Artikel: Die Anwendung der physikalischen Heilmethoden zur Behandlung von zentralen Erkrankungen.

Fortbildungsvortrag von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.[1])

Von

Dr. Podzalnadsky,
Chefarzt des Sanatoriums Gutenbrunn in Baden b. Wien,
ehemaligem Assistenten des Hofrats Dr. Winternitz in Kaltenleutgeben.

In der vortrefflichen, sehr übersichtlichen Arbeit spricht Prof. Goldscheider über die hydrotherapeutische Behandlung der Tabes und lobt deren vorzügliche Wirkung. Er warnt ebenso vor der Anwendung hoher Kältegrade als auch „zu vieler Wärmeprozeduren", „weil diese die Erregbarkeit des tabischen Nervensystems zu sehr steigern, die Schmerzen erhöhen können". . . . Sehr empfehlenswert, sagt Geheimrat Goldscheider, ist das Halbbad, für welches namentlich Brieger in den letzten Jahren sehr eingetreten ist.

Als ich im Jahre 1877 als junger Assistenzarzt zu Prof. Winternitz in Kaltenleutgeben kam, hatte ich reichlich Gelegenheit, in seiner Anstalt die Behandlung Rückenmarkskranker an einem sehr reichen Material kennen zu lernen. Die Behandlung bestand damals beinahe ausschließlich in der Verabreichung von Halbbädern in der Temperatur von 24—20—18° R und etwas Elektrotherapie und waren wir mit unseren therapeutischen Erfolgen recht zufrieden.

---

[1]) Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie 1913. Januarheft.

Im Herbst 1877 erschien die große Arbeit von Winternitz: Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. In diesem Buche sagt Winternitz bei Besprechung der thermischen Behandlung der chronischen Rückenmarkskrankheiten folgendes:[1] „Nur eine geringe Anzahl der an chronischen Rückenmarkserkrankungen Leidenden, die mir zur Beobachtung kamen, haben von dem Gebrauche von kräftigeren Thermen oder heißen Bädern irgendeinen Nutzen gehabt. Fast sämtliche an Tabes dolorosa Leidenden haben noch während solcher Bäder oder kurz nachher über eine Zunahme der lancinierenden Schmerzen geklagt. Dasselbe, vielleicht in noch höherem Grade, gilt von forcierten Wasserkuren . . . .“

Weiter sagt Winternitz: „Also weder sehr kalte noch sehr warme Bäder, noch kräftige, mechanische Einwirkungen dürfen bei solchen Kranken Verwendung finden.“

„Die thermische Behandlung dieser Erkrankungsform ist demnach ausschließlich auf nicht sehr differente Temperaturen und mit geringer mechanischer Kraft verbundener Einwirkungen angewiesen.“

„In dieser Form aber gehört, meiner reichen Erfahrung nach, die thermische Behandlung zu den wirksamsten unseres Heilschatzes bei solchen Leiden. Ich verwende deshalb, sobald ich die Diagnose einer Spinalaffektion nur mit einiger Sicherheit zu stellen imstande bin, fast ausschließlich Halbbäder, deren Temperatur sich nur in den engen Grenzen zwischen 24—18° R bewegt. Sind die lancinierenden Schmerzen heftig und häufig, dann empfehle ich höhere Wärmegrade von 24° bis höchstens 22° R abzukühlen. Der Körper wird in einem solchen Falle im Bade nicht frottiert, sondern einfach massiert oder abgedrückt, den Rücken mehr überspült als von größerer Höhe überschüttet.“

So präzis hat der Altmeister der Hydrotherapie bereits im Jahre 1877 gesprochen. Es ist ebensosehr das Gefühl der Dankbarkeit gegen meinen verehrten Lehrer Winternitz als die Liebe zur historischen Wahrheit, das mich zum Schreiben dieser Zeilen veranlaßt hat.

[1] Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. Wien 1877.

Druckfehlerberichtigung.

Im vorigen Heft soll es heißen:

auf S. 70 7. Zeile von unten „Grahambrot“ statt Weißbrot,
„ S. 71 11. Zeile von oben „ „ „
„ S. 71 19. Zeile von oben „ „ „
„ S. 83 16. Zeile von unten „Schichten“ statt Schale.



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

H. Strauß (Berlin), Diätotherapie, Die Diätbehandlung des Magengeschwürs. München 1912. Verlag J. F. Lehmann.

Von den Prinzipien, die Lenhartz für die Behandlung des blutenden Ulcus aufstellt, erkennt Strauß bloß die Bekämpfung der Hyperazidität als berechtigt an. Wichtiger ist die Verschärfung des Schonungsprinzipes durch Prolongation der Behandlungsdauer und durch den individuellen Zuschnitt der Behandlung. Für die blutenden Ulcera empfiehlt Autor Tropfklistiere in Verbindung mit Nährklistieren (1/4 l Bouillon, 2—3 Teelöffel Traubenzucker, eine Messerspitze Kochsalz auf 1 l Wasser eventuell Zusatz von 30 g Fortose oder 100 bis 250 ccm Rotwein). Von dieser Flüssigkeit läßt man 1 Liter innerhalb 2—3 Stunden ins Rektum übertreten. Statt dieser Klistiere kann man auch die von Meyer empfohlenen Sahne-Pepton-Pankreasklistiere gebrauchen (1/4 l Sahne, 25 g Pepton Witte und 5 g Pankreatin mit Zusatz von 2 Eßlöffeln Traubenzucker und 1 Messerspitze Kochsalz). Auch Gelatineklistiere (200 g Wasser, 20 g Gelatine und 40 g Traubenzucker mit Zusatz von Soda) leisten öfters gute Dienste.

Für das blutende Ulcus empfiehlt es sich, eine Woche lang die Tropfklistiere kombiniert mit den Nährklistieren zu geben. Dann gibt man bloß ein Tropf- oder ein Nährklistier und beginnt allmählich mit der stomachalen Ernährung. Anfangs bloß kleine Quantitäten von Sahne, Milch und Eigelb mit Zucker (200 bis 400 ccm), später (Ende der 1. Woche) 1000 ccm, und in der 2. Woche 1500—2000 ccm pro die, wobei 1/4 l Milch oder Sahne, 2 Tassen Mehlsuppe mit Butter, 4—6 Gelbei, 45 g Zucker, 45—90 g Butter und 250 g Milch oder Sahnengelee in kleinen, gleichmäßig über den Tag verteilten Portionen in lauwarmem Zustande gereicht werden. Fleisch ist in den ersten 14 Tagen nicht zu verabreichen, da es sekretionserregend wirkt, Kochsalz hingegen kann in geringen Mengen gegeben werden.

Bezüglich der Behandlungsdauer des blutenden Ulcus ist anzuführen, daß die Rektalernährung eine Woche und länger dauern kann, die strenge und mittelstrenge Phase der stomachalen Ernährung erfordert 2—3 Wochen. Um die Sicherheit des Erfolges festzuhalten, muß dann eine langdauernde gründliche Diätbehandlung in Verbindung mit einer vier- bis fünfwöchentlichen Bettruhe folgen.

Für die Verhütung des Rezidivs gelten diejenigen Gesichtspunkte, die sich einerseits aus dem Gebote der mechanischen, chemischen und thermischen Schonung des Magens ergeben, andererseits die Bekämpfung der Hyperazidität (Verbot von Kaffee und saueren Weinsorten!). Wichtig bei der Behandlung der Hyperazidität ist die Abwechslung in der Diät. Bloße Milchkuren oder „Nichts-als-Sahne-Kuren" sind zu verwerfen. Sehr zu empfehlen sind hingegen jene Diätformen, in welchen emulgiertes Fett dargereicht wird.

Roubitschek (Karlsbad).

Hermann Schall und August Heisler (Königsfeld), Nahrungsmitteltabelle zur Aufstellung und Berechnung von Diätverordnungen. Dritte vermehrte Auflage. Würzburg 1912. Verlag von C. Kabitzsch.

Innerhalb von 4 Jahren erscheint die 3. Auflage der Schall-Heislerschen Nahrungsmitteltabelle, ein Beweis für die Brauchbarkeit des Buches, das heute neben Schwenkenbechers Zusammenstellung in keinem Krankenhaus und in keinem Sanatorium, in dem Ernährungstherapie auf wissenschaftlicher Basis betrieben wird, mehr fehlen sollte. Die neue Auflage ist durch Aufnahme der neuesten Kochsalz- und Purinkörperanalysen, sowie durch andere Einfügungen auf der erforderlichen Höhe erhalten worden. Wertvoll ist eine Zusammenstellung von Diabetikerpräparaten mit entsprechenden Analysenangaben. Erweitert ist die Tabelle der Ausnutzungsgröße. Neu hinzugekommen sind Notizen zur Bestimmung der Stickstoffbilanz, der Wasserbilanz, des Mineralbedarfs. So stellt die Schall-Heislersche Arbeit

in ihrer Vollständigkeit und Übersichtlichkeit wohl das Beste dar, was wir z. Zt. an tabellarischen Zusammenstellungen auf dem Gebiet der Ernährungstherapie besitzen.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Jwan Rosenstern (Berlin), Hunger im Säuglingsalter und Ernährungstechnik. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Der Unterernährung normaler Brustkinder, welche wenigstens in den ersten Lebensmonaten außerordentlich häufig ist (bei fünf Mahlzeiten in 24 Stunden) und auf Trinkfaulheit bzw. mangelhafter Trinkfertigkeit der Säuglinge beruht, begegnet man im Anstaltsbetrieb, wo es auf möglichst rasche Entwicklung der Kinder ankommt, baldigst durch Verkürzung der Nahrungspausen, Verabreichung von Pepsinsalzsäure, Nachfütterung abgedrückter Brustmilch. In der Praxis wird man zunächst bei fünf Mahlzeiten bleiben, Pepsinsalzsäure geben und die Brust nach dem Anlegen entleeren lassen. Ist nach einigen Wochen eine nennenswerte Steigerung der Nahrungsaufnahme nicht erfolgt und der Bedarf des Kindes nicht annähernd gedeckt, so wird man 6—7mal bis 8mal anlegen lassen, und wenn auch dann die Zufuhr erheblich hinter dem Bedarf zurückbleibt, nach der Brust die fehlende Menge durch Zufütterung der abgedrückten Brustmilch aus der Flasche ergänzen. Immer aber wird man möglichst rasch zu dem Regime der fünf Mahlzeiten zurückzukehren versuchen. Tritt bei künstlich ernährten Säuglingen unter der Anwendung der gebräuchlichen Milchverdünnungen Unterernährung ein, so ist auch, was nach 6 Wochen Erfolg zu haben pflegt, ein 6-8maliges Reichen der Flasche notwendig. Das Aufsitzen- und Aufstoßenlassen des Säuglings während des Trinkens und nach demselben hält der Verfasser für berechtigt. Bei der durch Infekte bedingten Unterernährung, z. B. bei Pneumonie, Cystitis, Pertussis usw., sah Verfasser von der Darreichung der konzentrierten Eiweißmilch (im Liter 1000 g Buttermilch und Käse aus 2 l Milch) gute Resultate.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Jules Sébilleau (Paris), Behandlung des Erbrechens der Säuglinge. Journal de méd. de Paris 1912. Nr. 41.

Eine Zugabe eines Suppenlöffels einer Natriumzitratlösung 5,0:300,0 zu jeder Flasche soll bei leichten Formen günstige Wirkung haben. Paul Grosser (Frankfurt a. M.).

Hugo Nothmann (Berlin), Zur diätetischen Behandlung der eiterigen Erkrankungen der Harnwege im Säuglingsalter. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Ausgehend von der Tatsache, daß die Mehrzahl der Pyelitiden des Säuglingsalters mit saurer Reaktion des Harnes einhergehen, kam man zur Alkalitherapie. Mit ihr kann man bei Säuglingen eine günstige Beeinflussung eitriger, mit saurer Reaktion einhergehender Erkrankungen der Harnwege erzielen. Die weitere Tatsache, daß die Alkaleszenz des Urins von mit Malzsuppe ernährten Kindern eine konstante Erscheinung ist, führt Verfasser zur Verabfolgung Kellerscher Malzsuppe als einer theoretisch begründeten und praktisch bewährten antipyelitischen Alkalitherapie. Sie darf überall da eingeleitet werden, wo der Zustand der Ernährungsfunktionen Malzsuppe erfordert oder wenigstens nicht verbietet.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Olav Hansen (Kristiania), Über einige Wirkungen großer Dosen von Natrium bicarbonicum bei Diabetes mellitus. Zeitschrift für klin Medizin. Heft 3 und 4.

Die Mitteilungen des Autors erörtern die Wirkung des Natrium bicarbonicum auf das Gewicht des Patienten, auf die diabetische Albuminurie sowie auf das Coma diabeticum. Die Gewichtszunahme tritt schon bei Gaben von 20—30 g Natrium bicarbonicum auf. Bei anhaltendem Gebrauche wird entweder ein Gleichgewichtszustand erzielt oder das Gewicht fängt an abzunehmen. Die Gewichtszunahme hat keinen Einfluß auf das Befinden des Patienten. Sowohl Puls als auch Blutdruck bleiben normal. Als Ursache kommen neben Wasserretention auch kolloidchemische Faktoren in Betracht.

Die Albuminurie tritt bei Diabetes am konstantesten da auf, wo Azidosis vorhanden ist. Sie schwindet, sobald die Ketonurie abnimmt, selbst wenn die Zuckerausscheidung steigt, und auch dann, wenn der Säuregrad des Urins durch Alkaligaben abgestumpft wurde.

Die Wirkung großer Dosen von Alkalien bei Coma diabeticum bespricht Autor an der Hand von 8 Fällen. Sechs Patienten wurden im ganzen 15 Alkali-Infusionen gemacht und zwei erhielten das Alkali teelöffelweise jede halbe Stunde, im ganzen 240 g pro Tag. Die Infusionen wurden intravenös gemacht, und zwar mit einer 3- bis 5%igen Natrium bicarbonicum-Lösung, die teils aus reinem Wasser,



teils aus einer 0,7- bis 0,9%igen NaCl-Lösung bestand. In einem Falle wurde Heilung erzielt. Sie war aber nur von kurzer Dauer, da nach 2 Monaten neuerlich Coma auftrat. Die übrigen Patienten starben entweder unmittelbar oder innerhalb 10 Stunden nach der Infusion. In 2 Fällen traten nach der Infusion tonisch-klonische Krämpfe auf. Bei der Sektion fanden sich bei allen mit Natrium bicarbonicum behandelten Fällen starke Hyperämie und Ödem in den dünnen Hirnhäuten. In 5 Fällen waren außerdem Blutungen in den Häuten des Kleinhirns und des Okzipitallappens sichtbar.

Roubitschek (Karlsbad).

Hagelberg (Berlin), Hypertension und Blutzucker. Berliner klin Wochenschrift 1912. Nr. 40.

In der großen Mehrzahl der von ihm untersuchten chronischen Nephritiden mit Hypertension fand Verfasser eine Erhöhung des Blutzuckers. In noch höherem Maße kommt nach seinen Untersuchungen die Hyperglykämie bei der „essentiellen Hypertension" (Arteriosklerose) vor. Da im Experiment das Adrenalin sowohl eine Blutdrucksteigerung, als auch eine Blutzuckererhöhung hervorruft, so ist anzunehmen, daß auch in der menschlichen Pathologie diese beiden Erscheinungen auf dasselbe Agens, nämlich eine Adrenalinvermehrung, zurückzuführen sind. Die Untersuchungsergebnisse des Verfassers bilden eine Stütze für diese Anschauung.

Wie die Adrenalinvermehrung zustande kommt, ist zurzeit noch dunkel. Verfasser neigt zu der zuerst von dem Referenten vor ca. drei Jahren ausgesprochenen Ansicht, daß durch die Parenchym- oder Gefäßerkrankungen der Nieren eine kollaterale Fluxion auf dem Wege der Art. suprarenalis zu den Nebennieren stattfindet, welche diese zu stärkerer Produktion von Adrenalin anregt.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

H. Pater, Sur l'emploi du kéfir. Bulletin Général de Thérapeutique 1912. S. 321.

Empfehlung der Kefirkuren bei der sekretorischen Insuffizienz des Magens sowie bei Insuffizienzen der motilen Magenfunktion. Gegenindikation ist nur die Dyspepsie mit Hypersekretion, sowie die Pylorusstenose. Seine Ansicht über die Qualität des 1-, 2- oder 3tägigen Kefirs deckt sich mit der üblichen Anschauung.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Wertheimer (Berlin), Untersuchung zur funktionellen Prüfung des Pankreas. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 76. Heft 1 u. 2.

Die von Ehrmann angegebene Methode der Bestimmung der Pankreasfunktion beruht darauf, daß das fettspaltende Ferment des Pankreassekretes aus Neutralfetten Fettsäuren abspaltet. Der Verfasser hat diese Methode nachgeprüft und kommt zu dem Schluß, daß sie sich infolge ihrer Einfachheit und Sicherheit für klinische Untersuchungszwecke sehr wohl eignet. Andere im Magendarmkanal vorkommende Fermente können den Ausfall der Probe nicht stören. Auch zu quantitativen Bestimmungen ist die Methode brauchbar.

Wertheimer geht so vor, daß er dem Patienten ein Palminfrühstück reicht, das folgendermaßen bereitet wird: 30 g Reisstärke werden mit etwas Kochsalz in 200 ccm Wasser gelöst, dann unter stetem Umrühren 75 g verflüssigtes Palmin zugesetzt. Der nach zwei Stunden ausgeheberte Magensaft wird in einem Reagenzglas mit Petroläther-Benzin umgeschüttelt und mit 3% Kupferazetallösung versetzt. Bei Anwesenheit von freien Fettsäuren tritt dann eine mehr oder weniger intensive Grünfärbung auf.

Freyhan (Berlin).

Adolf Jolles (Wien), Einiges über die Umwandlung und den Zerfall der Kohlehydrate. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Verfasser hat die Einwirkung sehr verdünnter Laugen auf die verschiedenen Zuckerarten geprüft und dabei gefunden, daß sie durch ganz verdünntes Alkali ineinander übergehen; er hat ferner gezeigt, daß Alkalien sogar in minimaler Konzentration einfache und zusammengesetzte Kohlenhydrate unter Einwirkung des Luftsauerstoffs einer weitgehenden Veränderung zuführen, die bei Verwendung von Wasserstoffsuperoxyd zu einer fast vollständigen werden kann. In so behandelten Dextroselösungen trat Milchsäure, daneben auch Essigsäure auf und schließlich gelang es sogar, durch geeignete Wahl der Oxydationsbedingungen direkt Glykuronsäure zu gewinnen. Denkt man sich an Stelle des Wasserstoffsuperoxyds die durch Enzyme aktivierten Oxydasen des Körpers, so ist kein Grund mehr vorhanden, daran zu zweifeln, daß auch im Organismus die Zuckeroxydation wenigstens zum Teil in dieser Richtung verläuft. Der Abbau der Kohlehydrate im Körper wäre also folgender: Stärke, Dextrin, Maltose, Dextrose, Glykogen, Dextrose, Glykuronsäure, Zuckersäure, Ameisensäure,



Kohlensäure und Wasser und es entfällt damit die Notwendigkeit, das Auftreten der Glykuronsäure im Organismus aus anderen Stoffen als aus Zucker bzw. Kohlehydraten erklären zu wollen. van Oordt (Bad Rippoldsau).

J. Novak, O. Porges und R. Strisower (Wien), Über Nierendiabetes in der Gravidität. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 40.

Die charakteristischen klinischen Symptome der renalen Glykosurie oder des sogenannten Nierendiabetes sind bekanntlich der Mangel einer Hyperglykämie und die relative Unabhängigkeit der Glykosurie von alimentären Faktoren. Nierendiabetes außerhalb der Gravidität ist selten. Bei Graviden dagegen fanden die Autoren relativ häufig eine Anomalie, die klinisch als Diabetes imponierte, die aber die zwei charakteristischen Zeichen renaler Glykosurie darbot. Über das Wesen des Zusammenhanges dieser Anomalie mit der Schwangerschaft wissen wir zurzeit noch nichts Sicheres. Jedenfalls aber handelt es sich dabei niemals um echten Diabetes.

Roemheld (Hornegg a. N.).

R. Roubitschek (Karlsbad), Alimentäre Galaktosurie bei experimentellerPhosphorvergiftung. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 3 und 4.

Die Forschungen von Reiß und Jehn ergänzend, hat Roubitschek den Einfluß der experimentellen P-Vergiftung auf die alimentäre Galaktosurie an sieben Kaninchen studiert. In allen Fällen ergab sich eine vermehrte Ausscheidung von Galaktose durch den Urin, die in einem relativ frühen Stadium den Höchstwert erreichte, bei weiterer Verabreichung eine Zeitlang auf dieser Höhe verblieb, um dann allmählich abzusinken. Auch bei frühzeitigem Aussetzen kann die Ausscheidung zurückgehen. Bei relativ geringer Verfettung der Leberzellen war die Galaktoseausscheidung annähernd ebenso groß wie bei hochgradiger Verfettung. Der Rückgang der Ausscheidung beruht offenbar auf Regeneration von Parenchym, was aus den mikroskopischen Untersuchungen des Autors hervorgeht. Diese Versuche stehen also im besten Einklang mit den klinischen Ergebnissen von Reiß und Jehn und werden denn auch vom Verfasser dahin gedeutet, „daß eine akute toxische Schädigung des gesamten Leberparenchyms die Verwertung der Galaktose herabsetzt, während bei partieller oder bei chronischer Leberschädigung durch das restierende resp. neu gebildete Parenchym der entstandene Funktionsausfall gedeckt wird.“ Brecher.

E. Reiß und W. Jehn (Frankfurt a. M.), Alimentäre Galaktosurie bei Leberkrankheiten. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 3 und 4.

Diese Studie befaßt sich mit der Frage nach dem differentialdiagnostischen Werte der alimentären Galaktosurie bei Leberkrankheiten. Auf Grund von Bestimmungen der Galaktosetoleranz bei Lebergesunden und 100 Leberkranken gelangen die Verfasser zu folgenden Ergebnissen. Starke alimentäre Galaktosurie spricht (nach Ausschluß fieberhafter Krankheiten) im allgemeinen für katarrhalischen Ikterus, mittelstarke Galaktosurie gegen Cholelithiasis, Stauungsleber und Karzinom, ganz besonders gegen letzteres. Normale Toleranz spricht nur gegen katarrhalischen Ikterus. Deutliche alimentäre Galaktosurie ist ein Ausdruck der diffusen Leberparenchym-Schädigung, daher ihr Fehlen bei grobmechanisch bedingter Gallenstauung verständlich, womit auch die Tierversuche der beiden Autoren übereinstimmen: Nach Unterbindung des D. choledochus bei Hunden blieb die Galaktosetoleranz unverändert, und das Leberparenchym erwies sich als unversehrt. Ikterus mit deutlicher alimentärer Galaktosurie läßt sich somit aus bloßem Choledochusverschlusse nicht erklären, und die neuere Theorie von der infektiösen bzw. toxischen Natur des Ikterus erscheint neuerdings gestützt. Nicht die Intensität, sondern die Extensität der Parenchymerkrankung ist für das Auftreten der Galaktosurie maßgebend, die daher bei schweren (aber partiellen) Erkrankungen fehlen, dagegen bei leichten (aber diffusen) Erkrankungen vorhanden sein kann. Ersteres ist mit der partiellen Regeneration zu erklären, letzteres mit der Feinheit der zellulären Vorgänge, die durch plötzliche, diffuse, wenn auch leichte Schädigungen sehr wohl gelähmt werden könnten. Brecher.

H. Hohlweg (Gießen), Über Störungen der Salzsäureabscheidung des Magens bei Erkrankungen und nach Exstirpation der Gallenblase. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 3 und 4.

Die nach Exstirpation der Gallenblase häufigen Verdauungsstörungen, gewöhnlich als Adhäsionsbeschwerden aufgefaßt, veranlaßten Hohlweg, das Verhalten der HCl-Sekretion bei solchen Patienten zu studieren. Von



42 Fällen dieser Art zeigten höchstens 16 % normale HCl-Abscheidung, die übrigen abnorm niedrige Werte, die große Mehrzahl sogar völligen Mangel an HCl. Derselbe Befund bei Cysticusverschluß und bei Schrumpfung der Gallenblase (unter 43 Fällen nur einer mit normaler HCl-Sekretion), ferner bei Cholecystitisfällen, teilweise mit Steinbildung, aber ohne Cysticusverschluß, endlich bei einem akuten Gallensteinanfall. Hohlwegs Tierversuche ergaben einen ausgeprägten HCl-Mangel an cholecyst-ektomierten Hunden. In allen diesen Fällen bezieht der Autor die Herabsetzung der HCl-Sekretion auf den Wegfall der Gallenblasenfunktion, wobei es noch fraglich ist, ob die kontinuierlich nach dem Darme abfließende Galle auf reflektorischem oder auf hämatogenem Wege die Magensekretion beeinflußt. Das Gegenstück hätten wir in der Hyperchlorhydrie bei Verlegung des Choledochus zu erblicken. Auch die gastrointestinalen „Prodrome" der Cholelithiasis lassen sich nach Hohlweg auf HCl-Mangel infolge Funktionsausschaltung der Gallenblase beziehen. Bei älteren Leuten kann in solchen Fällen, zumal bei konsekutiver Abmagerung, das Bild des Magenkarzinoms vorgetäuscht werden. Für die Diagnose von Gallenblasenerkrankungen erscheint somit das Fehlen freier Salzsäure als beachtenswertes Symptom. Bei der physiologischen Wichtigkeit der Gallenblase sollte man in Fällen von chronischer rezidivierender Cholecystitis mit seltenen Anfällen und erträglichen Beschwerden womöglich mit internen Maßnahmen auszukommen trachten. Brecher.

Hans Wolff (Berlin), Über den Einfluß der Extraktivstoffe des Fleisches auf die Ausnützung vegetabilischer Nahrung. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 76. Heft 1 u. 2.

Durch Zugabe von 5 g Fleischextrakt zu einer fleischfreien Grundnahrung besserte sich die Stickstoffbilanz so weit, daß ein geringer Eiweißansatz stattfand. Während der Fleischextraktzugabe zeigte der Harn eine starke Vermehrung von Harnsäure. Die Stärke wurde besser ausgenützt und zwar 25–30 % besser als in der Vorperiode. Auf den Fettstoffwechsel hatte die Extraktzugabe zweierlei Wirkung: einmal wurde das Fett stärker gespalten und zweitens mehr resorbiert. Es scheint, daß eine Verbesserung vegetabilischer Nahrung durch Fleischextrakt abhängig ist von dem Verhältnis der Ausnützungsquote und der Größe der Extraktmenge. Wird diese von der Ausnützungsquote der Nahrung abhängige variable Menge überschritten, so wird die Absonderung von Verdauungssekreten ohne Nutzen vor sich gehen. Freyhan (Berlin).

Arnoldi (Berlin), Über Änderungen des Chlorgehalts im Blutserum bei Sekretionsstörungen des Magens. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 76. Heft 1 und 2.

Die Ätiologie der Sekretionsstörungen des Magens ist, soweit sie die Chlor-Analysen des Blutes betrifft, noch recht wenig erforscht. Der Verfasser hat nun systematische diesbezügliche Untersuchungen angestellt und recht bemerkenswerte Ergebnisse festgestellt. Er fand, daß durch das Einsetzen der Tätigkeit des Verdauungschemismus der prozentuale Chlorgehalt des Blutserums beim Menschen verändert wird. Bei An- und Subazidität enthält das Serum einen prozentual konstant höheren Cl-Gehalt als bei Perazidität; desgleichen ist der Wassergehalt etwas erhöht. Einzelne Anazide, deren sonstige symptomatologische Abgrenzung von den übrigen noch nicht feststeht, haben allerdings einen prozentual niedrigen Cl-Wert. Die wenigen untersuchten Fälle mit wechselndem HCl-Gehalt nach Probefrühstück zeigten einen verhältnismäßig hohen prozentualen Cl-Gehalt des Serums. Freyhan (Berlin).

Hecht (Tobelbad), Über die diätetische Beeinflussung pathologischer Blutdrucksteigerungen. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 76. Heft 1 und 2.

Nach den im Sanatorium Tobelbad gewonnenen Erfahrungen bewirkt eine eigenartige Lebensweise mit besonderer Berücksichtigung der Diät in kurzer Zeit in allen Fällen pathologischer Blutdruckerhöhung regelmäßig eine Herabsetzung, oft bis zur Norm. Regelung der Diät und der allgemeinen Hygiene sind als die wichtigsten Faktoren in der Behandlung der bei Erwachsenen im vorschreitenden Alter auftretenden Blutdrucksteigerungen, insbesondere der der manifesten Arteriosklerose vorangehenden Hypertonie, anzusehen. Die Eigenart der Diät besteht einerseits in einer Beschränkung der Fleisch-, Flüssigkeits-, Alkohol-, Kochsalz- und Gewürzzufuhr, anderseits in einer Bevorzugung frischer und eigenartig aufgeschlossener Vegetabilien. Als unterstützender Heilfaktor kommt eine Reihe von physikalischen Heilmethoden in Betracht.

Freyhan (Berlin).



Bartmann (München), Über den Sparwert des Fettes. Zeitschrift für Biologie Bd. 58. Heft 8—11

Das Fett besitzt, wenn auch einen kleinen, so doch sicher nachweisbaren Sparwert; der maximale Wert beträgt ungefähr 7 %. Drückt man die erhaltenen Sparwerte als Funktion der Zufuhrgröße aus, so kommt man zu der Wirkungskurve des Fettes. Dieselbe trennt sich erst bei einer Zufuhr von ungefähr 50 % des Bedarfes von der Abszisse und erreicht, asymptolisch einer Horizontalen sich nähernd, bei annähernd 150 % ihres Bedarfes ihre maximale Höhe. Die verschiedentlich beobachtete N-Steigerung in Verbindung mit der Zufuhr größerer Fettmengen ist auf eine Reizerscheinung des Fettes, wahrscheinlich von seiten des Verdauungstraktus ausgehend, zu beziehen. Sie wird angedeutet durch die große Kotmenge und den hohen N-Gehalt des Kotes.

Freyhan (Berlin).

Ernst Laqueur und Kurt Bruenecke (Königsberg und Halle a. S.), Über den Einfluß von Gasen, insbesondere des Sauerstoffs auf die Trypsin- und Pepsinverdauung. Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiologische Chemie 1912. Bd. 81. S. 239—259.

Sauerstoff hat unter Atmosphärendruck keinen erkennbaren Einfluß, unter erhöhtem Druck (9—13 Atm.) einen hemmenden. Beim Trypsin erstreckt sich die Wirkung wohl im wesentlichen nur auf seine proteolytische Komponente, während die peptolytische nicht beeinflußt wird. Stickstoff unter Druck (ca. 12 Atm.) hat auf die Pepsin- und Trypsinverdauung keinen deutlichen Einfluß. Kohlensäure unter Atmosphärendruck hemmt die Pepsinverdauung sehr unbedeutend, eine Wirkung, die bei Erhöhung des Druckes auf 10 Atm. noch abnimmt, so daß überhaupt kein Einfluß zu erkennen ist.

Paul Grosser (Frankfurt a. M.).

Gg. Mayer (München), Zur Frage der Fleischvergifter. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 40.

Gelegentlich einer Fischvergiftung, an der 46 Soldaten eines Münchner Regimentes erkrankten, machte Verfasser die Beobachtung bei 28 durchuntersuchten Fällen, daß zunächst aus den Stühlen morphologisch und biochemisch gut charakterisierte Proteusbazillen gezüchtet wurden, die aber sehr bald in den Ausleerungen durch Proteusbazillen mit anderen Eigenschaften und durch Bazillen der Paratyphus-B-Gruppe, die teils agglutinierten, teils nicht agglutinierten, oder bei 37° nur schlecht wuchsen, verdrängt wurden; auch ein Paratyphus-A ähnlicher Bazillus war darunter; im Erbrochenen fand sich zweimal nicht agglutinierender Paratyphus-B, während aus den Ausleerungen agglutinierende Bazillen gezüchtet wurden. Verfasser nimmt daher an, daß oft die als Vergiftung imponierende Erkrankung nur durch die in den Nahrungsmitteln produzierten Toxine erfolgt; ferner, daß der ursprüngliche Infektionserreger häufig im Darm von einem sekundären überwuchert wird, der dann selbständige Erscheinungen macht. Weiter ergibt sich aus den vorliegenden Beobachtungen die Frage, ob ein außerhalb des Körpers auf den Menschen eingestelltes Serum nicht agglutinierender Paratyphusbazillus im Körper zum agglutinierenden werden kann, und ob alle agglutinierenden Bazillen dann aus dem Körper des Menschen stammen, und so erst infolge der erworbenen Anpassung an die Abwehrstoffe des Körpers pathogen wirken. E. Mayerle (Karlsruhe).

G. Schwarz (Wien), Über hypokinetische und dyskinetische Formen der Obstipation. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 40.

Verfasser stellt nach den Röntgen-Bildern, die man bei der habituellen Obstipation findet, 2 Hauptformen für dieselbe auf. Während bei der normalen Stuhlentleerung sich 24 Stunden nach Einnahme der Kontrastmahlzeit die Hauptkotansammlung als „Globus pelvicus" im Rectum und der Flexura sigmoidea findet und nicht unbeträchtliche Massen im Colon ascendens, transversum und descendens verteilt sind, scheidet sich von den Obstipierten zunächst eine Gruppe aus, bei der es auch bis 48 Stunden p. c. noch nicht zu der Bildung des Globus pelvicus gekommen ist, und sich die kontinuierliche Kotsäule im meist verlängerten Transversum und der Flexura lienalis befindet. Erst nach 72 oder mehr Stunden wird die Flexura lienalis überwunden. Es handelt sich also um eine Herabsetzung der Motilität in den distalen Kolonabschnitten, und Verfasser bezeichnet diese Gruppe als die hypokinetische Form der Obstipation. In der zweiten großen Gruppe der Schirmbefunde ist zwar am Ende des zweiten Tages der „Globus pelvicus" gebildet, im übrigen findet sich aber eine krankhafte Steigerung der peristaltischen Bewegungen, die normalerweise dem analwärts gerichteten Kottransport entgegenwirken, nämlich erstens eine gesteigerte Segmentation, und zweitens eine



Steigerung der retrograden Bewegungen (Hyperrepulsion). In beiden Fällen dieser sogenannten dyskinetischen Form der Obstipation findet sich entsprechend dem Aszendenstyp von Stierlin eine über 48 Stunden dauernde kompakte Retention in Cöcum und Colon ascendens, während bei der Steigerung der Zerteilungsbewegungen sich im Transversum und Deszendens einzelne Kotballen finden, die unter starker Zerkleinerung antero- und retrograd verschoben werden und sich schließlich als ein Konglomerat trockener Kotballen im Rectum sammeln, und dort infolgedessen den normalen Defäkationsreflex nicht mehr auslösen können (Dyschezie von Hertz). Im zweiten Fall findet durch Steigerung der retrograden Impulse offenbar wieder ein Rücktransport aus dem schon gebildeten Globus pelvicus in das Colon descendens statt, während das Aszendens sich nur langsam entleert. Anhaltspunkte für Colonatonie oder Spasmus haben sich dagegen nicht gefunden. E. Mayerle (Karlsruhe).

Max Henius (Berlin), Über häusliche Traubenkuren. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene. 5. Jahrgang. Nr. 14.

Die beste Zeit für eine Traubenkur im Hause bilden die Monate September, Oktober, November. Sie soll stets unter ärztlicher Leitung durchgeführt werden. Man beginne mit 1/2 bis 1 Pfund Wein und steige langsam mit der Zulage. 2—3 Pfund werden stets gut vertragen, größere Mengen steigern die Peristaltik. Als Tagesmaximum sollen nicht mehr als 5—6 Pfund gegeben werden, mehr kann Diarrhöen verursachen und zu Gewichtsabnahmen führen. Alimentäre Glykosurie wurde dabei nie beobachtet. Empfehlenswerter als die Trauben selbst ist das Trinken von ausgepreßtem Saft, wobei das lästige Ausspeien der Schalen und Kerne fortfällt. Am zweckmäßigsten wird der Saft mit den käuflichen Traubenpressen bereitet. 500 g Trauben liefern ca. 200—250 g Saft.

Wichtig ist die gleichzeitige Diätetik. Im Beginn der Kur sind Klagen über Kopfdruck, Appetitlosigkeit und Aufstoßen häufig. Kohl, Salate, saure Kompotts, grobes Brot, Bier usw. sind gleichzeitig verboten. Dagegen ist reichlicher Fleischgenuß sehr zu empfehlen.

Traubensaft unterstützt wirksam Mastkuren; besonders empfehlenswert sind Traubenkuren bei chronischer Obstipation. Dauererfolge sind aber nicht zu erwarten. Wichtig ist dabei, daß Diarrhöen vermieden werden; sonst kommt es zu einem lästigen circulus vitiosus. Man achte besonders darauf, süße Trauben zu geben.

Auch bei gewissen Magenleiden sind Traubenkuren wirksam, so bei Hyperazidität, was aber zweifelhaft ist. Kontraindiziert sind sie bei Hypersekretion. H. bespricht dann die Literaturangaben über andere Wirkungsgebiete, die allerdings nicht sehr umfangreich sind. Gegenindikationen der Traubenkuren sind starke Blähungsbeschwerden und Völlezustände, Urticaria; auch bei stillenden Frauen ist Vorsicht ratsam. E. Tobias (Berlin).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

Eulenburg (Berlin), Die Einwirkung der Seeklimate auf das Nervensystem. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 5. Jahrgang. Nr. 12.

Für die Einwirkung der Seeklimate auf das Nervensystem kommen zunächst die chemischen Eigenheiten der Seeluft — ihre Reinheit, Freiheit von Staub und Keimen, ihr geringer Kohlensäuregehalt, ihr gelegentlicher Gehalt an aktivem Sauerstoff, Radiumemanation, Kochsalz, Jod und Brom — in Betracht, andererseits ihre physikalischen Eigenschaften. Die Seeklimate zeigen größere Gleichmäßigkeit als das Binnenlandklima, was zur Nervenberuhigung beiträgt. Trotzdem besitzen wir in der Seeluft andererseits ein wichtiges Anregungsmittel, das unter Umständen stark oder sogar überstark erregen kann. Ferner ist die See ein gewaltiger psychischer Faktor mit ihrer endlosen Weite und unbegrenzten Tiefe; dieser Faktor erweckt die Lebenslust und erhöht das Lebensgefühl.

Indiziert sind die Seeklimate nicht bei den schwersten Formen organischer zentraler Nervenerkrankung, wohl aber bei den funktionellen Neurosen und Psychoneurosen mit neurasthenischen Zuständen, Kopfdruck und Kopfschmerzen, nervösen Zirkulations- und Digestionsstörungen, Schlaflosigkeit, die meist — nicht immer — sehr bald verschwinden. Individualisierung ist dringend erforderlich, besonders der Ort der Wahl ist von Bedeutung. Wichtig ist die zunächst von Ide befürwortete allmähliche Progression in der Behandlung, die eventuell im Sanatorium erfolgen soll. Migräne wird durch längere Aufenthalte an der See, besonders an den milderregenden, mittelfeuchtkühlen Klimaten unserer Nord- und

Ostseeküsten günstig beeinflußt, allerdings nicht dauerhaft, ebenso der Morbus Basedowii, bei dem Eulenburg allerdings das Hochgebirge vorzieht.

Von besonderem Werte sind die Seereisen. Zu unterscheiden sind Erholungsfahrten zur See für Schwächliche, Blutarme, Rekonvaleszenten, leicht Nervöse und Seereisekuren, die in Kurschiffen oder schwimmenden Sanatorien zur Durchführung gelangen und entsprechende Einrichtungen voraussetzen, die bisher immer noch an der Kostenfrage scheitern. Sie sind besonders für „Berufsneurotiker" der verschiedensten Art zu empfehlen und werden vorläufig von unseren Hochseedampfern durchgeführt. Hier wirkt der seelische psychotherapeutische Faktor der Großartigkeit der stets wechselnden Bilder mit, besonders auch die Loslösung von allem Großen und Kleinen des täglichen Lebens.

Zum Schluß bespricht Eulenburg die Winteraufenthalte und Winterkuren an der See, die noch immer nicht die verdiente Beachtung gefunden haben. Besonders unsere heimischen Nord- und Ostseegebiete wären sehr geeignet, hierin Ersprießliches zu leisten, was sicherlich dazu beitragen könnte, daß unsere Therapie in segensreichem Sinne bereichert würde. E. Tobias (Berlin).

S. Dubois (Saujon), Die Hydrotherapie der Basedowschen Krankheit. Journal de Physiothérapie 1912. Nr. 113.

Verfasser geht von warmen und lauen, im allgemeinen von milden und kurzen Applikationen, die er mehrmals am Tage verabreicht, zu kälteren, kräftigeren und länger dauernden Applikationen, schließlich auch zur Dusche über, welch letztere allerdings nur sehr kurz appliziert wird. In der übrigen Zeit macht er reichlich vom Eisbeutel Gebrauch. Die ganze Behandlung muß lange Zeit, Monate und selbst bis zu 2 Jahren fortgesetzt werden.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Nenadovics (Franzensbad), Über die Beeinflussung des Reizleitungssystems des Herzens durch das natürliche Kohlensäurebad mit indirekter Abkühlung. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Durch einen von ihm erfundenen Bäderregulator hat der Verfasser eine indirekte Abkühlung des Bades ermöglicht. Diese kommt dadurch zustande, daß durch den Doppelboden der Wanne kaltes Wasser geleitet wird, welches das in der Wanne befindliche Wasser abkühlt. Wenn die bisher gebrauchten CO_2-Bäder eine Herzschonung und Arterienübung bewirkten, so charakterisiert sich der Effekt der von Nenadovics eingeführten Bäder als eine tonisierende Herzübung mit Arterienschonung. Diese Bäderart ist sehr stark, dabei aber schonender als alle anderen kühlen Bäder. In der Skala der CO_2-Bäder stellt sie für den kranken Herzmuskel die letzte, in der gymnastischen Übung die erste Stufe dar. Bei Herzneurosen mit Pulsbeschleunigung und Extrasystolen schaffen sie vorzüglich Abhilfe. Die schonende Erweiterung der Arterien läßt sie dem Verfasser als prädestiniert erscheinen, neue Wege in der Bäderbehandlung der Arteriosklerose anzubahnen. Freyhan (Berlin).

Brüning (Gießen), Über Sauerstoffvergiftung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 35.

Die von Bornstein und Stroink (Deutsche medizinische Wochenschrift 1912, Nr. 32) berichteten Schädigungen, die sie an den Lungen von Ratten nach Sauerstoffeinatmung beobachtet hatten, führt Verfasser nicht, wie die genannten Autoren, auf eine gewisse Giftigkeit des Sauerstoffs, sondern auf seine große Trockenheit zurück. Die gefürchteten Schädigungen (z. B. auch bei Tauchern) können wahrscheinlich dadurch gemindert werden, daß man für eine genügende Feuchtigkeit (etwa 75 %) der Atmungsluft sorgt.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Martha Hellendall, Der Kältereiz als Mittel zur Funktionsprüfung der Arterien (mit 7 Kurven). Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 74.

Hellendall prüft die Ergebnisse Otfried Müllers nach, der bei Einteilung der arteriosklerotischen Arterien in drei Grade durch die Eisreaktion der Arterie im Plethysmographen regelmäßige und den drei Gruppen gradatim angepaßte Volumverminderung gefunden habe; Hellendall kommt dagegen zu dem Resultat, daß diese Eisreaktion bei jeder einzelnen Person großer Unregelmäßigkeit unterworfen sei, besonders daß die Größe der Reaktion bei jungen Personen mit weichen Arterien sich nicht unterscheide von der Reaktion bei Arteriosklerotikern und schließt daraus, daß diese O. Müllersche Methode zur Funktionsprüfung nicht geeignet sei.

Determann (Freiburg i. B.-St. Blasien).



Arthur Hirschfeld (Berlin), Die Wirkung kohlensäurehaltiger Bäder auf die Blutverteilung. Zeitschrift f. Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 5. Jahrgang. Nr. 13.

Hirschfeld hat auf Veranlassung von Franz Müller die Ergebnisse von Otfried Müllers Versuchen, betreffend die Kohlensäurebäder, einer Nachprüfung unterzogen. Er bediente sich zu diesem Zwecke vor allem der plethysmographischen Methode. Seine Versuche werden durch zahlreiche Textkurven und Tabellen erläutert.

Die spezifische Wirkung des kohlensäurehaltigen Bades besteht im Vergleich zum einfachen Wasserbad in einer Erweiterung der peripheren Gefäßgebiete. Von einer durch Kohlensäure bedingten Kontraktion der peripheren Gefäße kann, wenn kein Kältegefühl besteht, keine Rede sein. Hirschfeld hat Temperaturgrade von 40°—29° untersucht, für sie alle ist unter gewissen Kautelen das Resultat zutreffend.

Zum Schluß versucht Hirschfeld die Frage, woher die durch Kohlensäure bedingte Erweiterung der peripheren Gefäße kommt, durch Kombination von Blutdruckmessungen und Volumkurven zu lösen. Der Blutdruck ist im Kohlensäurebad höher als im gleichtemperierten Wasserbad. Nun ist im Kohlensäurebad auch das Volumen der peripheren Teile größer als im gleichtemperierten Wasserbad. Die Erweiterung der Armgefäße ist wohl also zum Teil durch vermehrte Herzarbeit resp. Kontraktion im Splanchnikusgebiet bedingt, zum Teil beruht sie auf direkter resp. reflektorischer Einwirkung auf die Armgefäße selbst.

Hirschfeld bespricht auch die Rolle, die die Temperatur des Bades beim Kohlensäurebade spielt. Eine wärmere Flüssigkeit absorbiert weniger Gas als eine kältere. Je niedriger temperiert ein Kohlensäurebad ist, desto mehr freie Kohlensäure befindet sich in ihm; je höher die Temperatur, desto mehr sinkt der Gehalt an Gas. Zu Anfang des Bades befindet sich um so mehr Kohlensäuregas in der Luftschicht über dem Wasser, je wärmer das Bad ist. Je wärmer das Bad, desto mehr Gas steigt gleich zu Anfang der Gasentwicklung an die Oberfläche. Im kühlen Kohlensäurebad bleibt mehr freies Kohlendioxyd im Wasser.

Inwieweit die plethysmographischen Resultate von Hirschfeld auf natürliche Kohlensäurebäder zu übertragen sind, vermag Hirschfeld nach seinen bisherigen Beobachtungen nicht zu entscheiden. E. Tobias (Berlin).

Julius Tóth (Szeged), Die strahlende Wärme und das siedende Wasser im Dienste der Behandlung von chronischen Hautkrankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 41.

Durch örtliche Anwendung von strahlender Ofenhitze, kombiniert mit heißen Frottierungen besonderer Art, will T. ausgezeichnete Erfolge bei chronischen Ekzemen erzielt haben. Er hat die Methode auch an sich selbst erprobt und rühmt u. a. auch ihre Einfachheit. Die erkrankte Hautpartie wird — anfangs in häufigeren Sitzungen (2—3mal täglich), später seltener (jeden 2.—3. Tag einmal) — möglichst nahe an einen gewöhnlichen Ofen oder Herd herangebracht, dessen strahlende Wärme 100 bis 115 Gr. C betragen soll, und unter mehrmaligen Umdrehungen des betreffenden Körperteiles der Hitze ausgesetzt; diese Prozedur wird mit Pausen 2—3mal wiederholt. In derselben Sitzung wird dann ein mit siedendem Wasser getränktes, aber danach gut ausgewundenes Handtuch, anfangs nur sanft, dann mit zunehmendem Drucke, über die ekzematöse Stelle hin- und hergezogen. Binnen 5 bis 6 Wochen soll das Ekzem abklingen. Nach einem Intervalle von mehreren Wochen folgen wohl noch einige Rezidive, aber mit stetiger Abnahme der Intensität, Extensität und Dauer. Tóth hebt außer der eigentlichen Heilwirkung die unübertreffliche Linderung des Juckreizes und die Beschränkung von Schweißen hervor. Das Verfahren wird auch wegen seiner Reinlichkeit empfohlen. Es ist zwar langwierig, soll aber Dauerheilung herbeiführen. Brecher.

Croce (Val Sinestra), Über den Einfluß von natürlichem Arsenwasser auf den Purinstoffwechsel. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 15.

Croce hat in drei Fällen bei purinarmer Kost täglich 750 ccm der arsenhaltigen Val Sinestra Ulrichsquelle gegeben und folgendes Resultat erzielt:

1. Sinkt in allen drei Fällen die Gesamtstickstoffausscheidung in den ersten Tagen der Trinkkur. In zwei Fällen steigt sie wieder an. Doch war der Stickstoffwechsel der Nahrung nicht konstant.

2. Die Harnsäurewerte gehen in allen drei Fällen während der Trinkperioden etwas zurück und steigen in der Nachperiode wieder an. Die Unterschiede sind geringfügig.

3. Die Purinbasenwerte erfahren in allen



drei beobachteten Fällen während der Trinkperiode eine Abnahme. Die Erniedrigung bleibt in zwei Fällen auch in der Nachperiode bestehen, in einem Falle steigt sie wieder an. Die Differenzen sind nur geringfügig.

4. Die Harnmengen steigen während der Trinkperioden in zwei Fällen erheblich an und erfahren auch in der Nachperiode nur eine mäßige Verringerung. E. Tobias (Berlin).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

Calot (Berck), Le Traitement du Pied bot congenital. Gazette medicale de Paris 1912. Nr. 169.

Zur Behandlung des angeborenen Klumpfußes bedient sich Calot als Methode der Wahl des forcierten Redressements in Narkose. Er benutzt keinen Osteoklasten, sondern führt das Redressement nur mit den Händen aus, indem er nach einander die einzelnen Komponenten der Deformität korrigiert. Um in älteren Fällen das Verfahren ganz ungefährlich zu gestalten, vollendet er die Korrektur, wenn nötig, in einer zweiten Sitzung. Darauf folgt in der Regel eine Achillotomie.

Wichtig ist eine ausgiebige Überkorrektion. Darauf Gipsverband, der während 8—10 Monaten zweimal gewechselt wird. Nach dieser Zeit ist der Patient gewöhnlich geheilt, doch muß er noch 2—3 Jahre Schuhe mit erhöhtem Außenrand und nachts eine überkorrigierende Schiene tragen.

Auch gut überkorrigierte Fälle müssen zur Verhütung von Rezidiven noch mehrere Jahre in Beobachtung bleiben.

P. Paradies (Berlin).

Wanach (Petersburg), Zur operativen Behandlung der Fazialislähmung. Russki Wratsch 1912. Nr. 38.

In der Literatur sind bis jetzt nur 11 Fälle von operativer Behandlung der Fazialislähmung niedergelegt, in denen der Fazialis mit dem Hypoglossus End-zu-End genäht wurde. In 5 von diesen Fällen war das Resultat ein günstiges. Verfasser fügt seine 4 Fälle hinzu. Von diesen stehen 2 mit Erfolg operierte Patienten seit $2^1/_2$ bzw. $3^1/_2$ Jahren in seiner Beobachtung. Bei den weiteren Fällen liegt die Operation noch zu kurze Zeit zurück, als daß man von einem dauernden Erfolg sprechen könnte.

Schleß (Marienbad).

D. Kuhlenkampff (Zwickau), Die Anästhesierung des Plexus brachialis. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 40.

Verfasser hat seine Methode der Anästhesierung des Plexus brachialis zur Vornahme von Operationen am Arm (Phlegmonen, Luxationen, Exartikulationen) an 140 Fällen erprobt und empfiehlt sie als einfach und zuverlässig. Er injiziert 20 ccm der 2 prozentigen Novocain-Suprareninlösung direkt in den Plexus oberhalb der Clavicula, indem er außerhalb der Arter. subclavia in der Richtung nach dem 2.—4. Brustwirbeldorn einsticht. In 1—2 cm Tiefe trifft man den Plexus; der Patient gibt Parästhesien im Arm an, dann erst wird injiziert. Sonst ist auf sichere Wirkung nicht zu rechnen. Nach einigen Minuten ist der Arm total motorisch und sensibel gelähmt. Die Anästhesie hält $1^1/_2$—3 Stunden vor. Eine Schädigung wurde in keinem Falle beobachtet. Anstechen der Arter. subclavia ist fast sicher vermeidbar, wenn sie einmal vorkommt, ungefährlich. Die Injektion löst keinen nennenswerten Schmerz, sondern nur Parästhesien und ein Wärmegefühl aus. Einzelheiten der Technik sind im Original nachzulesen. — Das Verfahren scheint abermals einen bedeutsamen Fortschritt in der regionären Anästhesie darzustellen und dürfte sich auch der Neuralgiebehandlung nutzbar machen lassen.

W. Alexander (Berlin).

Edgard Hirtz und Paul Braun (Paris), Effects de l'opération de Freund sur la circulation cardio-pulmonaire chez les emphysémateux. Le Progrès Médical 1912. Nr. 30.

Fall von Emphysem, kompliziert durch schwere respiratorische und kardiale Insuffizienzerscheinungen mit glänzendem Operationserfolg. Die Besserung der Kreislaufverhältnisse ist so bemerkenswert, daß Verfasser die Grenzen der Indikation erweitern möchte auf Fälle, wo anscheinend die beträchtliche Hypertrophie des Herzens auf physikalischem Wege zu Kreislaufstörungen führt, selbstverständlich unter Berücksichtigung der speziell indizierten Herztherapie.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Jaquerod (Leysin), Traitement de la tuberculose pulmonaire par le pneumothorax artificiel. Résultats cliniques. Revue médicale de la Suisse Romande 1912. Nr. 9.

Jaquerod hat die zuerst von Forlanini inaugurierte Methode der Behandlung der Lungentuberkulose durch den künstlichen Pneu-



mothorax bei 23 Fällen anzuwenden versucht; für die Beurteilung der Wirkung desselben scheiden hiervon jedoch 8 Patienten aus, da sich infolge ausgedehnter Pleuraverwachsungen kein Lungenkollaps erzielen ließ. Unter den andern 15 Kranken waren 5 Fälle von fieberhafter Tuberkulose im 3. Stadium mit Kavernenbildung in einer Lunge; bei 3 von diesen trat nur eine vorübergehende Besserung infolge hinzutretender Komplikationen ein; bei den beiden andern war die Besserung noch nach 8 bzw. 12 Monaten festzustellen. Auch zwei Patienten mit doppelseitiger vorgeschrittener fieberhafter Tuberkulose wurden durch den Pneumothorax wesentlich gebessert. Bemerkenswert ist, daß bei zwei Kranken mit kavernöser Phthise, bei denen wiederholte schwere Lungenblutungen aufgetreten waren, die Hämoptoe nach Anlegung des Pneumothorax aufhörte; der Pneumothorax war hier während einer starken Lungenblutung angelegt worden.

Leopold (Berlin).

M. Ascoli (Catania), Über den künstlichen Pneumothorax nach Forlanini. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Bei der Behandlung vermittels Pneumothorax ist die Frage nach der Höhe des Druckes, unter welchem derselbe zu stehen habe, eine eminent wichtige. Während nämlich in den meisten Fällen die Pneumothoraxbehandlung eine initiale kontralaterale Läsion günstig beeinflußt, kann andererseits die klinisch gesunde Lunge erkranken, resp. schon vorhandene geringfügige Herde vergrößert werden. Dieser Effekt tritt ein, wenn der Pneumothorax eine gewisse Druckgrenze erreicht, resp. überschritten hat, welche indessen keine absolute Größe darstellt, sondern individuell verschieden ist. Daher ist die manometrische Kontrolle des Druckes notwendig. Ist durch Wiederaufflackerung eines kontralateralen Prozesses die kritische Schwelle eruiert, so ist der Intrapleuraldruck herabzusetzen und unter derselben zu halten. Da mit erzielter Besserung sich die kritische Grenze hebt, so ist von Zeit zu Zeit der Versuch der Steigerung des Intrapleuraldruckes erforderlich.

H. Paull (Karlsruhe).

v. Benczúr (Budapest), Beiträge zur physikalischen Behandlung des Lungenemphysems. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Ausgehend von der Freundschen Emphysemoperation und von dem Emphysematikervollbad **Straßburgers** sucht der Verfasser den **Atemmechanismus** durch Kompression des Thorax vermittelst eines von ihm konstruierten Mieders zu beeinflussen. Er verwendete dasselbe bei 18 Fällen von Emphysem und Bronchialasthma, über welche hinsichtlich der Vitalkapazität der Lunge, des Minutenatemvolumens, der Atmungszahl, des Einzelatemvolumens und des subjektiven Gefühls berichtet wird. Verfasser glaubt, bei schweren Emphysematikern die Dyspnoe in einzelnen Fällen ein wenig lindern zu können.

H. Paull (Karlsruhe).

L. Rénon (Paris), Action d'arrêt du Pneumothorax artificiel sur l'évolution de quelques tuberculoses aiguës. Gazette medicale de Paris 1912. 25. September.

Rénon weist darauf hin, daß der künstliche Pneumothorax ein wirksames Mittel ist, um bei Patienten mit galoppierender Schwindsucht die Krankheit zum Stillstand zu bringen, nachdem jegliche andere Therapie versagt hat.

Leopold (Berlin).

Georg B. Gruber (München), Über Hygiene und Prophylaxe des Bergsteigens. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 5. Jahrgang. Nr. 9, 10, 11.

Gruber bespricht zunächst die allgemein hygienischen Forderungen, welche beim Bergsteigen in Frage kommen. In erster Linie gelangt die Ausrüstung zur Erörterung. Sie muß leicht sein und in ihren Einzelheiten zweckmäßigen Bedingungen entsprechen. Die Bergbekleidung des Weibes soll sich der des Mannes möglichst nähern. Einzelheiten können in einem kurzen Referat nicht näher angeführt werden. Wichtig sind die Abwehrmittel der Insolationswirkungen, dann die spezielle Ausrüstung des Bergwanderers, weiterhin sein Gepäck, sein Proviant, das Verbandpäckchen, das kein Tourist weglassen darf und welches allen Eventualitäten gerecht werden muß. Der Proviant setzt sich aus kräftigen und reizlosen Nahrungsmitteln zusammen, wie Speck, Dörrfleisch, Brot, Schokolade, Würfelzucker, frisches und gedörrtes Obst, Obstkuchen in geeigneten Aluminiumdosen. In der Feldflasche sei gut gezuckerter schwarzer Teeaufguß, kein Alkohol! Am besten sind Aluminiumfeldflaschen. Von Medikamenten wird viel Überflüssiges mitgenommen, ausreichend sind Opiumpillen und Aspirin.

Wer ein leistungsfähiges Herz hat, wer über gesunde Nieren und Magendarmfunktionen verfügt, wer nicht mit organischen oder in Anfällen sich kundgebenden Erkrankungen des Nervensystems behaftet ist, darf sich die



Mühen einer Bergtour zumuten. Gerade Glieder sind dazu nicht unter allen Umständen notwendig, was an interessanten und lehrreichen Fällen illustriert wird, die sprechende Beispiele sind für die hohe psychisch-hygienische Bedeutung des Bergsports.

Kurz besprochen wird der Einfluß, vornehmlich des Anstiegs, auf den Kreislauf und auf die Atmungsfunktion. Von Bedeutung für die Eignung ist der Gleichgewichtssinn, dann das Gehör, ferner die Sehfähigkeit. Wichtig ist die Übung, das Bergsteigertraining, das in großen Zügen erläutert wird. Der Bergsteiger muß sich vernünftig mit Ruhepausen sein Tagewerk einrichten.

Ein prophylaktischer Punkt allererster Ordnung ist die Wahl eines richtigen Begleiters, der vor dem offiziellen Führer viel voraus hat. Jeder Gefährte hat Pflichten und Rechte, die beide beachtenswert sind.

Gruber gedenkt dann noch zum Schluß der „Bergkrankheit". Der Bergkranke ist dispositionsunfähig und verlangt sorgfältige Pflege und Aufmerksamkeit. Möglichst schleunige Rückkehr ins Tal kann unumgänglich nötig sein.

In einem Referat kann naturgemäß von der Fülle lesenswerter Einzelheiten nur ganz oberflächlich die Rede sein.

E. Tobias (Berlin).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

R. Ledoux-Lebard, Die Röntgenstrahlenbehandlung der Basedowschen Krankheit. Journal de Physiothérapie 1912. Nr. 113.

Die X-Strahlenbehandlung hat ihre Stellung auf dem genannten Gebiete zwischen der internen, serotherapeutischen, elektrischen, diätetischen und hydriatischen Behandlung einerseits und der chirurgischen Behandlung andererseits. Die Technik ist von äußerster Wichtigkeit, indem der erhöhten Sensibilität der Haut besonders Rechnung zu tragen ist. Man bestrahlt die 3 Abteilungen der auf die Haut projizierten Drüse in Zwischenräumen von 15 Tagen mit schwachen Dosen von $^1/_3$ bis $^1/_2$ Erythemdose und einer Röhrenhärte von 7—9 Benoist, unter Verwendung eines 1 mm dicken Aluminiumfilters. Andererseits bestrahlt Verfasser auch mit sehr harten Strahlen in großen Dosen mit einem Aluminiumfilter von 5 mm Dicke. Im späteren Verlauf der Behandlung können beide Methoden kombiniert werden. Zweckmäßig erscheint es, nicht nur die Schilddrüse, sondern auch die Gegend der Thymus zu bestrahlen.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Gottwald Schwarz und Novascinsky (Wien), Eigenartige Röntgenbefunde am Dickdarm bei tiefgreifenden chronisch-entzündlichen Prozessen. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Es wird über drei Fälle schwerer chronischer Enteritis berichtet, bei welchen 8 bis 24 Stunden nach Einnahme einer Kontrastmahlzeit ein eigentümliches, bei einfachen langdauernden Diarrhöen sonst nicht beobachtetes Röntgenbild aufgenommen wurde, welches die Verfasser „Flechtbandform" nennen. Wenn dieses eigenartige Röntgenbild auch nicht als charakteristisch für einen bestimmten infektiösen Ursprung angesehen werden kann, da es sowohl bei einem sichergestellten Fall von Tuberkulose, wie bei einer sicher nicht tuberkulösen ulzerierenden Kolitis beobachtet wurde, so glauben die Verfasser doch, daß ihm tiefgreifende Läsionen der Dickdarmwand zugrunde liegen müssen. H. Paull (Karlsruhe).

M. Lubinski (Berlin), Über einen modifizierten elektrischen Hörapparat für Schwerhörige. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Beschreibung des unter dem Namen Otoid erhältlichen Apparates, der die bei elektrischen Hörapparaten störenden Gehörsempfindungen ausschließen soll.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Nagelschmidt (Berlin), Über Thoriumbehandlung der Leukämie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Neben der Besserung des Blutbefundes und Blutbildes bei Leukämie durch zwei intravenöse Thorium X-Injektionen (zu 3—4 Millionen Macheeinheiten) interessiert in dem Falle die Besserung der wahrscheinlich auf schwerer Chlorose beruhenden Kachexieerscheinungen durch Beigabe von Eisen.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

E. v. Knaffl-Lenz (Wien), Beitrag zur biologischen Wirkung der Radiumemanation. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene. 5. Jahrgang. Nr. 14.

Die günstige Beeinflussung von neuritischen und mit diesen in Zusammenhang stehenden entzündlichen Prozessen bei der Gicht ist nicht durch eine durch Emanation bedingte Löslich-



keitsvermehrung und Zerstörung des Mononatriumurats zu erklären, wohl aber durch die Erkenntnis der Einwirkung des Radiums auf das Nervensystem. Diese ist zu erblicken in der großen Lipoidlöslichkeit der Emanation, in ihrer Fähigkeit das Lezithin, einen wichtigen Bestandteil des Nervensystems, zu zersetzen, schließlich in den intensiven Schädigungen der Ganglienzellen durch die großen Emanationsdosen. Dazu kommt der innige Zusammenhang zwischen Entzündung und Nervensystem. Für die Therapie ergibt sich daraus, daß längere Einwirkung großer Emanationsmengen zu vermeiden ist, da sie Schädigungen des Nervensystems verursachen kann.

E. Tobias (Berlin).

R. von den Velden (Düsseldorf), Zur Wirkung der Radiumemanation auf das Blut. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 3 u. 4.

In vitro und am Lebenden hat von den Velden die Einwirkung der Radiumemanation auf die Gerinnungsfähigkeit des Blutes festzustellen gesucht und als wesentliches Ergebnis eine Verkürzung der Gerinnungszeit gefunden. Zur Untersuchung gelangte sowohl kapilläres als auch venöses Blut, und zwar wurde im Laboratoriums-Versuche beiden Blutarten Radiogenwasser zugesetzt, das venöse Blut außerdem nach Durchleitung von Radiumemanation geprüft. Am Lebenden kam zur Anwendung: Inhalation im Emanatorium, Trinken von Radiogenwasser und Injektion von Radiumbromid-Lösungen. Sehr deutlich war die Beschleunigung des Gerinnungsvorganges nach Inhalation; ebenso nach Trinken von Radiogenwasser, aber nur im kapillären Blute, wogegen am venösen Blute kein so einheitliches Ergebnis gewonnen wurde. Die Injektionsversuche lieferten kein eindeutiges Resultat. Diese Untersuchungen am Lebenden decken sich im ganzen mit denen in vitro, die gleichfalls eine starke Erhöhung der Gerinnungsfähigkeit ergaben. Der Effekt tritt bei der Inhalation schon nach 5 Minuten ein, um dann für $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde anzuhalten. Stärke und Dauer der Wirkung hängt (nur teilweise) von der Stärke und Dauer der Inhalation ab; die Ausscheidung der Radiumemanation überdauert die Wirkung. Eine Beeinflussung der Blutkonzentration oder der Fibrinmenge ist nicht nachzuweisen. Besonders ausgeprägt war die Verkürzung der Gerinnungszeit bei einem Falle von Hämophilie (Inhalation und Radiogenwasser), nachdem andere Maßnahmen versagt hatten. Verfasser schließt hieraus auf eine ganz direkte Beeinflussung der Blutbeschaffenheit durch die Radiumemanation, wobei es sich um Aktivierung (bzw. Ersatz) der Thrombokinase handeln könnte, vielleicht aber auch — durch Bindung der Emanation — um chemische Einflüsse anderer Art. — Wie von den Velden in einem Nachtrage berichtet, sind neuerdings mit anderen Gasen im Prinzip die gleichen Tatsachen gefunden worden.

Brecher.

Gottlieb (Prag). Mitteilungen über die ersten therapeutischen Versuche und Erfolge mit den Joachimsthaler radioaktiven Wässern. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 2.

Gottlieb, der bis vor kurzem in St. Joachimsthal als Oberbezirksarzt tätig war, hat die seit der Entdeckung des Radiums vor sich gehende Entwicklung dieser Bergstadt zu einem Badeort aus den allerprimitivsten Anfängen mitgemacht und gibt darüber interessante Aufschlüsse.

Aus den in einer Entfernung von ca. fünf Kilometern von der Stadt in dem Bergwerk befindlichen mächtigen Uranpecherzlagern treten mehrere radioaktive Quellen, die bis zu 1200 Macheeinheiten enthalten, zutage. Nachdem die Heilwirkung radioaktiver Gewässer festgestellt worden war, ließ Gottlieb ursprünglich das für radioaktive Bäder erforderliche Wasser durch Träger herbeischaffen. Später benutzte er eine von der Berg- und Hüttenverwaltung angelegte Rohrleitung und begann mit seinen Kuren, die ursprünglich ausschließlich in der Verabreichung von Bädern bestanden. Später wurden nebenbei auch Trinkkuren zur Unterstützung derselben verwendet. Der Emanationsgehalt der Bäder betrug zu Anfang der Kur etwa 18 000 bis 20 000 Macheeinheiten und wurde im Verlauf derselben bis zu 60 000 Macheeinheiten erhöht. Die Dauer der Bäder schwankte zwischen 15 und 45 Minuten. Zu Trinkzwecken wurde ein Liter auf 4 bis 5 Portionen im Tage verteilt, was etwa 600 Macheeinheiten entspricht. Bis Ende 1911 hat Gottlieb im Laufe von 6 Jahren so 1156 Kranke behandelt und bei Gicht, Rheumatismus, Neuralgien verschiedener Art usw. usw. sehr gute Resultate erzielt, die hinsichtlich einer Heilung zwischen 14 und 50, hinsichtlich einer Besserung zwischen 0 und 50 %. schwanken.

Ein geregelter kurörtlicher Betrieb wurde in Joachimsthal erst zu Beginn der Saison 1912 aufgenommen, nachdem der Bau eines staat-



lichen Badehauses beendet war, in welchem alle Applikationsmethoden des Radiums und der Emanation angewendet werden. In dieser Saison erreichte der Besuch an Kurgästen bereits die stattliche Zahl von 2000.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Wickham, Degrais und Slavik, Behandlung voluminöser erektiler Angiome mit Radium. Archiv für physikal. Medizin und medizin Technik Bd. 7. Heft 2.

Das Radium hat seit langem seine Probezeit hinter sich und hat sich in einer großen Anzahl von Fällen bewährt. Wenn es gut gehandhabt wird, und darauf beruht eben alles, erscheint es ganz gewiß als das beste und vollständigste Verfahren, welches fast bei allen Fällen und allen Formen von Angiomen angewendet werden kann.

Keinem anderen Mittel kann eine so lange, eine so zahlreiche und eine so ausgedehnte klinische Erfahrung zu seinem Vorteil zugeschrieben werden.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Wickham, Degrais und Slavik, Die Anwendung des Radiums zur Behandlung in schweren Fällen von Krebserkrankung. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 2.

Die Autoren bestätigen das, was sie schon vor einigen Jahren erwiesen haben, daß nämlich das Radium in sehr vielen schweren Fällen von Krebserkrankungen eine nützliche unerhoffte und jedes andere Mittel übertreffende Rolle spielt. Diese im Prinzip lindernde Rolle kann in gewissen Fällen eine ziemlich langdauernde Wirkung haben und dem Patienten einen an völlige Heilung grenzenden Anschein verleihen. A. Schnée (Frankfurt a. M.).

F. Piccinino, Le correnti a rapide intermittenze (il sonno elettrico). Annali di elettr. med. e Aer. fis 1912. Nr. 9.

Mit dem unterbrochenen Gleichstrom nach Leduc läßt sich bei Versuchstieren eine Narkose herbeiführen, die die schmerzlose Ausführung von Operationen ermöglicht. Die Narkose (oder der elektrische Schlaf) beginnt mit einem epileptiformen Anfall. Derselbe Strom ruft, auf periphere Nerven angewendet, in deren Bereich eine Anästhesie hervor, die zur Ausführung kleiner operativer Eingriffe ausreicht. Außerdem läßt sich der Strom, der gut vertragen wird, besser als der galvanische Strom zur Reizung von Nerven und Muskeln ausnutzen. Er ist daher bei degenerativen Prozessen therapeutisch gut zu verwerten; ebenso bei Neuritis, Poliomyelitis und Ischias.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

Franz Nagelschmidt (Berlin), Über einen neuen dosierbaren Wechselstrom (elektrischer Schlaf). Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Da uns in dem Rüstzeuge der medizinischen Elektrotherapie kein Wechselstrom zur Verfügung steht, welcher nicht nach Art des faradischen oder sinusoidalen Stromes unberechenbare und unvergleichbare Stromqualitäten besitzt, hat Verfasser einen Apparat konstruiert, der dem Unterbrecher zur Erzeugung des Leducschen intermittierenden Gleichstroms ähnlich ist, mit der Modifikation, daß er den Gleichstrom transformiert. Es gelingt dadurch eine exakte Regulierung der Stromschlußdauer herbeizuführen und durch Regelung der Tourenzahlen des Motors pro Sekunde bis 100 Stromunterbrechungen auszulösen, ferner die Stromschlußdauer von $^1/_{1000}$—$^1/_{250}$ Sekunde abzuändern. Ein Rheostat gestattet die Regelung der Spannung. so daß wir bei einem gegebenen Widerstande durch Abänderung der Spannung auch die Stromstärke, die zur Anwendung gelangt, variieren können. Die Empfindung ist milder als beim faradischen Strome, hat aber je nach der Stromstärke deutliche Beimischung abwechselnd von Kälte- und Hitzegefühl, während selbstverständlich bei der minimalen Stromstärke weder eine Abkühlung noch Erwärmung vorhanden ist. Die übrigen Wirkungen sind, soweit sich bis jetzt beurteilen läßt, denen des intermittierenden Leducschen Gleichstroms ähnlich oder identisch.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Czerny (Heidelberg), Über die nichtoperative Behandlung der Geschwülste. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 41.

Der Verfasser schildert den heutigen Stand der Toxin-, Immuno- und Chemo-Therapie bei bösartigen Geschwülsten, die noch in den Kinderschuhen steckt. Größere Bedeutung hat die Radiotherapie (Röntgen, Radium, Mesothorium, Thorium X). Auch die Fulguration und die Koagulierung durch Thermopenetration kommt für manche Fälle in Betracht. Trotzdem muß auch heute noch an dem Grundsatze festgehalten werden, daß jede irgendwie operable bösartige Geschwulst operiert werden soll. Eine Ausnahme bilden die oberflächlichen Hautkrebse. Bei inoperablen



Fällen ist mit den geschilderten konservativen Methoden, insbesondere mit der Röntgen-Behandlung viel zu erreichen, wenn auch Dauerheilungen bisher nicht sicher bewiesen sind.

H. E. Schmidt (Berlin).

E. Serum- und Organotherapie.

Blumenau (Petersburg) und Dserschgowski (Petersburg), Rektale Darreichung von Heilsera. Russki Wratsch 1912. Nr. 35.

Bei rektaler Einverleibung von Heilserum reicht selbst eine um das 10fache die für die subkutane Darreichung übliche Menge überschreitende Dosis nicht aus, um den Antitoxingehalt des Blutes zu steigern.

Ohne etwa die Resorptionsfähigkeit für Sera seitens des Rectum anzweifeln zu wollen behaupten die Verfasser, daß hierbei das Antitoxin als solches ins Blut nicht gelangen könne und daß aus diesem Grunde rektal angewandtes Serum therapeutisch nicht verwertet werde.

Die Beobachtungen sind im Institut für experimentelle Medizin und am Material des Kinderkrankenhauses „Prinz Oldenburg" in Petersburg gewonnen. Schleß (Marienbad).

B. Möllers (Berlin), Die Grundsätze der heutigen Tuberkulinbehandlung. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 42.

Die wirksamste und leistungsfähigste Behandlung der menschlichen Tuberkulose besteht in der Kombination der hygienisch-diätetischen Heilstättenkur mit der spezifischen Tuberkulinbehandlung. Bei Kranken mit beginnender Tuberkulose läßt sich jedoch die spezifische Therapie unter einigermaßen günstigen äußeren Bedingungen auch in der ambulanten Praxis durchführen. Für die Tuberkulinbehandlung eignen sich alle unkomplizierten, fieberlosen Tuberkulösen des ersten und zweiten Krankheitsstadiums. Für den Heilerfolg ist weniger die Wahl des Tuberkulinpräparates als die Methodik seiner Anwendung ausschlaggebend; die empfehlenswerteste Methode ist die langsam einschleichende, bei der man unter möglichster Vermeidung größerer Reaktionen allmählich zu höheren Tuberkulindosen ansteigt. Es muß bei der Tuberkulosebehandlung berücksichtigt werden, daß die Ausheilung der Krankheitsherde in der Regel nicht durch eine einzige Tuberkulinkur erfolgt, sondern daß dazu eine längere Zeit — bei offener Tuberkulose etwa 2—4 Jahre — erforderlich ist.

Leopold (Berlin).

Friedländer (Hohe Mark bei Frankfurt a. M.), Über die Einwirkung fieberhafter Prozesse auf metaluetische Erkrankungen des Zentralnervensystems. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Mittels seiner „Fieberbehandlung" hat Verfasser bei metaluetischen Erkrankungen, also Paralysen und Taboparalysen, vorübergehend Remissionen erzielt, die unmittelbar nach der Behandlung einsetzten und sich auch objektiv dokumentierten (Reaktion der früher lichtstarren Pupillen, Wiederauftreten der Patellarreflexe). Es wurde Alttuberkulin in allmählich steigender Dosis von 0,0005, 0,001, 0,005, 0,01 bis zu 0,1 oder 0,3 intramuskulär injiziert.

v. Rutkowski (Berlin).

R. Burnand (Leysin), L'autosérothérapie des exsudats consécutifs au pneumothorax artificiel ou spontané. Revue Médicale de la Suisse Romande 1912. Nr. 8.

Verfasser bespricht an der Hand eines mit Autoserotherapie erfolgreich behandelten Falles von Seropneumothorax auf tuberkulöser Basis die Chancen dieses Eingriffs. Er hält ihn für unbedenklich, insbesondere wenn der Injektion des gewonnenen Serums eine Sterilisation desselben durch Zentrifugieren und nachherige Filtration vorausgegangen ist.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Eisner (Freiburg i. Br.), Experimentelle Untersuchungen über Autoserotherapie. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 76. Heft 1 und 2.

Bisher haben sich alle einschlägigen Autoren nur auf theoretische Auseinandersetzungen über die Wirkungsweise der Autoserotherapie beschränkt und sich damit begnügt, immer nur Vermutungen zur Diskussion zu stellen. Sie haben damit gewiß viel Anregungen gegeben, aber zur Klärung der Frage nicht viel beigetragen. Die vorliegenden Untersuchungen bilden den ersten Versuch, der Frage auf experimentellem Wege näher zu kommen. Sie zeigen wenigstens das eine, daß nach Injektion von tuberkulösem artgleichen Exsudat überhaupt eine Reaktion auftritt. Wenn dieses Ergebnis, die Feststellung einer regelmäßigen Leukozytose im Tierexperiment, auch bescheiden ist, so ist es doch immerhin die erste experimentelle Stütze für eine Erklärung der Wirkungsweise der Autoserotherapie, auf die sich weitere Untersuchungen aufbauen können.

Freyhan (Berlin).



H. Rubin (Oberhausen), Über einen Fall hartnäckiger hämorrhagischer Diathese, geheilt durch Injektion defibrinierten Blutes. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 40.

Bei einer 50jährigen Frau traten im Zusammenhang mit einer rezidivierenden Polyarthritis rheumatica abundante Haut- und Schleimhautblutungen am ganzen Körper, auch Nasenbluten und profuse Menses auf, die durch keine Therapie zum Stillstand zu bringen waren. Nachdem dieser Zustand mehrere Monate angedauert hatte, wurden drei Injektionen von je 40 ccm defibrinierten Blutes intramuskulär gemacht, und schon nach der ersten Injektion hörten die Blutungen auf. Besonders auffallend war die schnelle Resorption der Blutungen und das Sistieren der Menses, so daß man auch in gynäkologischen Fällen einen Versuch mit der Injektion defibrinierten Blutes machen sollte. E. Mayerle (Karlsruhe).

Falta (Wien) und Nowaczynski (Krakau), Über die Harnsäureausscheidung bei Erkrankungen der Hypophyse. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Die Verfasser haben Untersuchungen über die Harnsäureausscheidung bei Akromegalie bzw. bei Fällen von hypophysärer Dystrophia adiposo-genitalis mitgeteilt. Obwohl sie bisher nur über wenige Fälle verfügten, so ist doch der Gegensatz in dem endogenen Harnsäurefaktor zwischen den Fällen mit Funktionssteigerung der Hypophyse und denen mit Funktionsveränderung zu groß, als daß er auf einem bloßen Zufall beruhen könnte. Die Steigerung in den Fällen von Akromegalie ist geradezu enorm. So hohe Werte wie dort wurden bisher fast nur in Krankheiten gefunden, bei denen massenhaft lymphatisches Gewebe zugrunde geht. Für eine gesteigerte Einschmelzung des lymphatischen Gewebes liegt bei der Akromegalie gar kein Anhaltspunkt vor; es liegt schon näher, den Sitz des gesteigerten Harnsäurestoffwechsels in den Muskeln und Drüsen zu suchen. Wie dem auch sei, die Tatsache, daß von einer Blutdrüse aus eine so bedeutende Beeinflussung des Purinumsatzes im Körper erfolgt, ist neu. Möglicherweise läßt sie sich für die Differentialdiagnose der Hypophysenerkrankungen verwerten. Freyhan (Berlin).

Otto Steiger (Zürich), Über einen Fall von Diabetes insipidus und seine Beziehungen zur inneren Sekretion resp. zum erweiterten Vagussystem. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 40.

Von rein klinischen Gesichtspunkten aus hat man den Diabetes insipidus in drei Abteilungen zerlegt: Diabetes insipidus bei offenkundigen psychischen Störungen, bei Erkrankungen des Schädels bez des Schädelinnern und als alleiniges Krankheitssymptom, sogen. idiopathische Form. Beschreibung eines Falles, den der Verfasser, obwohl eine leichte Schwäche der Konzentrationsfähigkeit von seiten der Niere und eine röntgenologisch nachweisbare Vergrößerung und Vertiefung der Sella turcica vorlag, wegen des Fehlens ausgesprochener anderer Symptome doch der idiopathischen Form des Diabetes insipidus zurechnet. In dem Fall bestand ein abnormer Reizzustand des vegetativen Nervensystems, namentlich seines autonomen Teiles, indem durch Atropin eine Verminderung, durch Pilokarpin eine Steigerung der Urinmenge bewirkt werden konnte. Verfasser empfiehlt deshalb in allen ätiologisch unklaren Fällen von idiopathischem Diabetes insipidus das vegetative Nervensystem nach den bekannten von Eppinger und Heß angegebenen Methoden genau zu untersuchen. Roemheld (Hornegg a. N.).

Bauer und Hinteregger (Innsbruck), Blutbild bei endemischem Kropf und seine Beeinflußbarkeit durch Schilddrüsen- und Joddarreichung. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 76. Heft 1 und 2.

Nach Kocher soll das Blutbild bei Morbus Basedowii einmal durch eine Verminderung der absoluten Zahl der weißen Blutkörper, sodann durch eine relative oder absolute Lymphozytose charakterisiert sein. Nach den Untersuchungen der Verfasser nun ist dieses Brustbild nicht für Basedow spezifisch, da es auch bei gewöhnlichen Kröpfen außerordentlich häufig vorkommt. Auch das von Kocher angegebene Mittel, um hyper- von hypothyreotischen Zuständen zu differenzieren, nämlich Darreichung von Schilddrüsenpräparaten — dabei soll die Lymphozytose bei Hyperthyreoidismus zu-, bei Hypothyreoidismus abnehmen —, können die Verfasser nicht als geeignet anerkennen, da schon bei ein und demselben Individuum bei wiederholten Versuchen verschiedene Reaktionen des Leukozytenapparates auftraten. Eine Vergleichung der



klinischen Zustandsbilder der Individuen, bei denen unter Schilddrüsendarreichung eine Vermehrung der Lymphozytose stattfand, mit denjenigen, die mit Abnahme der Lymphozyten reagierten, ergab keine greifbaren Verschiedenheiten. Es folgt daraus, daß sich aus der Reaktion des leukozytösen Blutbildes auf Schilddrüsendarreichung eine Schlußfolgerung auf den Funktionszustand der Schilddrüse bei endemischem Kropf nicht ziehen läßt. Vielmehr glauben die Verfasser, daß eine Einteilung der Kröpfe in hypo- und hyperthyreotische nicht zutreffend ist und daß der weitaus überwiegenden Mehrzahl der endemischen Kröpfe eine qualitative Funktionsstörung der Schilddrüse zugrunde liegt, die einerseits zu toxischen Effekten, anderseits zu Ausfallserscheinungen führt. Freyhan (Berlin).

Emile Sergent (Paris), Maladies des capsules surrénales. — Syndromes surrénaux. — Maladies d'Addison et insuffisance surrénale. — Opothérapie surrénale. Bulletin Géneral de Thérapeutique 1912. S. 833.

Weitgehende Befürwortung der Nebennierentherapie da, wo die supponierten Erkrankungen dieses Systems mit Insuffizienzerscheinungen verbunden sind, so insbesondere mit kardiovaskulären Schwächezuständen. Außerdem eignet sich die Nebennierentherapie als kardiotonisches Mittel im allgemeinen, bei vermindertem Blutdrucke infolge von Infektionskrankheiten und Intoxikationen, bei der Basedowschen Krankheit, ferner als Hämostatikum bei Lungenblutungen, Blutungen im Verdauungskanal, karzinomatösen Blutungen, Hämorrhoiden, sowie bei Krankheiten, die zu Blutungen prädisponieren. Bei Krankheiten des Stoffwechsels dient die systematische Nebennierentherapie zur Rekalzifikation, so bei verschiedenen Osteopathien, der Rhachitis, der Osteomalazie, ganz besonders aber bei der Tuberkulose, wo Verfasser findet, daß die Nebennierentherapie die Phosphaturie beseitigt und die Rekalzifikation beschleunigt. Die Anwendungsformen sind das Glyzerinextrakt der Nebennierenkapsel, besser noch die Verabreichung vollständig frischer Kalbsnebennieren oder Trockenpräparate der ganzen Drüse. Im 1. Falle gibt man $1^1/_2$—2 g pro Tag und steigt bis auf 5 g der frischen Drüse; vom Trockenpräparat gibt man 2—3 Mal täglich 30 cg. Die Behandlung erfolgt in mehrmaligen Serien von 10—12 Tagen. In den meisten Fällen dürfte auch die Verwendung des Adrenalins in der Menge von 20—30 Tropfen der Lösung von 1 : 1000 pro Tag genügen, insbesondere in den Fällen von kardiovaskulärer Schwäche, sowie unter den zuletzt genannten Indikationen, wo nicht eine direkte Erkrankung der Nebennieren vorauszusetzen ist.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

C. E. Joos (Hamburg), Über einen mit Salvarsan behandelten Fall von malignem Gehirntumor. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 26.

Ein 43jähriger Patient, der von 20 Jahren Lues gehabt hatte und bei dem seit einem halben Jahre die Symptome eines Hirntumors bestanden (Nervosität, Kopfschmerz, taumelnder Gang, dann Hemianopsie, Hyperämie der Optikuspapille, Pulsverlangsamung), erhielt auf Grund der Anamnese eine intravenöse Salvarsaninjektion von 0,3. Danach trat eine rapide Verschlechterung des Zustandes ein unter neuen Halbseitensymptomen. Da nunmehr eine Neoplasma wahrscheinlicher war als Hirnsyphilis, wurde eine Trepanation gemacht. Vier Tage später Exitus. Die nur teilweise mögliche Sektion ergab ein Angiosarkom im Zustande einer auffälligen Verflüssigung. Im Verein mit den Symptomen während des Lebens (Steigerung des Hirndruckes bis 700) führte dieser Befund zu dem Schlusse, daß der Tumor infolge der Salvarsanzufuhr stark an Umfang zugenommen hatte und in ein Stadium vermehrter Hyperämie und Erweichung geraten war. Es stimmt diese Beobachtung (Abteil. von Dr. Nonne im Krankenh. Eppendorf zu Hamburg) mit anderweitigen Erfahrungen überein, in denen eine erweichende Wirkung des Salvarsans auf maligne Tumoren festgestellt werden konnte.

Böttcher (Wiesbaden).

Carl Klieneberger (Zittau), Encephalitis haemorrhagica nach Salvarsaninfusion. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Auf Grund einer Beobachtung kommt Klieneberger zu der Überzeugung, daß im Anschluß an eine technisch einwandfreie intravenöse Salvarsaninjektion eine toxische, zum Tode führende hämorrhagische Encephalitis auftreten kann, ohne daß sich zerebrale oder sonstige Organveränderungen nachweisen lassen. Eine Behandlung dieser Intoxikation in verhältnismäßig frühem Stadium übte nicht den geringsten Erfolg aus. Wir müssen eben mit gewissen Salvarsanvergiftungen und Todesfällen rechnen, und es bleibt abzuwarten, ob die Beschränkung der Dosis, die Einschränkung



der Zahl der Injektionen, Vergrößerung der Intervalle zwischen den einzelnen Injektionen die Gefahr der arzneilichen Vergiftung eliminiert oder doch reduziert. E. Sachs (Königsberg).

O. Steiger (Zürich), Unangenehme Begleiterscheinungen nach intramuskulärer Injektion von „Joha", einem 40prozentigen Salvarsanpräparat. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 37.

Nach Johainjektionen, einer von Dr. Schindler hergestellten, hochprozentigen Salvarsansuspension, die nach Schindlers Vorschriften mit dessen Originalspritze verabreicht wurden, zeigten die mit 0,6 Salvarsan behandelten 6 Fälle sämtlich eine mehr oder weniger starke Infiltration in der Umgebung der Injektionsstelle (Regio coxae). Bei 2 Fällen trat Muskelnekrose resp. Abszeßbildung ein, nachdem sich die Salvarsansuspension im Muskel abgekapselt hatte. Das Allgemeinbefinden war nicht gestört. Zwei kongenitalluetische Kinder ertrugen kleine Dosen Joha (0,1 resp. 0,2 Salvarsan) ohne Beschwerden.

Steiger ermahnt deshalb bei Anwendung hoher Dosen Joha bei Erwachsenen zur Vorsicht. P. Paradies (Berlin).

Leredde (Paris), Über die günstige Beeinflussung der Tabes dorsalis durch Salvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 38.

Verfasser hält die Tabes für eine luetische Erkrankung und deshalb für heilbar. Er gibt vier Injektionen Salvarsan zu 0,2, 0,4, 0,6 und 0,6 in wöchentlichen Pausen (bei Neosalvarsan 0,3, 0,6, 0,9 und 0,9 in Pausen von 4 - 5 Tagen). Ruft eine der Injektionen Kopfschmerzen oder eine starke Fieberreaktion hervor, so steigert er die nächste nicht mehr. Nach einer Ruhepause von 1—2 Monaten wird 3mal 0,6 Salvarsan (0,9 Neosalvarsan) injiziert; doch wird man die erste Injektion dann auf 0,4 bemessen, falls im Laufe des ersten Behandlungsturnus die Temperatursteigerung nicht vollständig verschwunden ist, oder wenn zwischen der ersten Behandlungszeit und der zweiten ein etwas zu langer Zeitraum verstrichen ist. Die Behandlung muß bis zum Verschwinden aller Symptome der Syphilis und in erster Linie bis zum Verschwinden der Seroreaktion durchgeführt werden. v. Rutkowski (Berlin).

Wechselmann (Berlin), Über Neosalvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Das Neosalvarsan hat vor dem Altsalvarsan den Vorzug der leichteren Löslichkeit und dadurch der bequemeren Anwendungsmöglichkeit voraus. Indessen scheinen doch die Nebenerscheinungen sowohl häufiger als auch heftiger aufzutreten. Am unangenehmsten aber ist es, daß nach maximalen Neosalvarsandosen periphere Neuritiden beobachtet sind, welche sichere Arsenneuritiden darstellen. Es scheint fast, als ob bei diesen peripheren Neuritiden Lues und Arsen unheilvoll zusammenwirken. Jedenfalls muß die Dosierung des Neosalvarsans künftighin vorsichtiger sein als bisher, vor allen Dingen in den Fällen, wo Altsalvarsan anaphylaktoide Zustände auslöst. Die weitere Prüfung muß ergeben, ob bei vorsichtigem Gebrauch die unzweifelhaften Vorzüge des Neosalvarsans bezüglich der leichteren Technik für die Syphilistherapie nutzbar gemacht werden können. Freyhan (Berlin).

A. Stroscher (Bautzen), Zur Behandlung der Syphilis mit Neosalvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 40.

Verfasser hat 16 Fälle mit insgesamt 29 intravenösen Injektionen von Neosalvarsan behandelt, und zwar hat er gewöhnlich drei bis vier Injektionen in wöchentlichen Zwischenräumen in der Stärke von 0,6 ccm bei Männern und 0,45 ccm bei Frauen gegeben. Bei dieser Dosierung hat er außer einem schnell vorübergehenden Kollaps und einer Urtikaria keinerlei Nebenerscheinungen gesehen, so daß er das Mittel in dieser Form ruhig zur ambulanten Behandlung empfehlen zu dürfen glaubt. An die Neosalvarsan-Injektionen wurden gewöhnlich 12 Injektionen à 0,1 Hg salicylic angeschlossen. Die Resultate waren in sämtlichen Fällen, die allen Stadien der Lues angehörten, sehr gut und bei einem Fall von Lues maligna mit Ulzerationen der Nase und des Rachens besonders überraschend.

E. Mayerle (Karlsruhe).

Benario (Frankfurt a. M.), Bemerkungen über die Häufigkeit und Hochgradigkeit der Neurorezidive nach Salvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 40.

In Erwiderung auf die Mitteilung von Vollert über drei schwer verlaufene Fälle von Neuritis optica nach Salvarsan weist Verfasser darauf hin, daß diese schwer verlaufenen Neurorezidive als echte Syphilisrezidive eben der Ausdruck einer ungenügenden Salvarsanbehandlung seien, da nur eine Injektion gemacht worden war. Seit die Intensivbehandlung sich einbürgere, gehe die Zahl der Neurorezidive sichtlich zurück, ein Beweis dafür, daß sie als



Monorezidive bei einem im übrigen fast von den Krankheitserregern befreiten Organismus anzusehen sind. Wo eine 3—4wöchige Intensivbehandlung nicht durchgeführt werden kann, soll man von Salvarsan absehen.

Außerdem wird eine Statistik von Fehr angeführt, wo unter 2636 Fällen schon 8,23 % luetische Augenveränderungen vor der Salvarsanbehandlung bestanden; nach der Salvarsanbehandlung war die Zahl der Augenerkrankungen nicht höher als bei den nur mit Hg behandelten Fällen und betrug 2,2—4 %. Außerdem zeigten die Beobachtungen Fehrs, daß häufig frische Neuritis optica oder Zeichen abgelaufener Erkrankung des Sehapparats bestanden, ohne daß klinische Erscheinungen, d. h. Sehstörungen, vorhanden waren.

E. Mayerle (Karlsruhe).

Schindler (Berlin), Erfahrungen mit Joha. (Bemerkungen zu den Mitteilungen von Stroscher und Steiger in der gleichen Wochenschrift 1912. Nr. 18 u. 37.) Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 41.

Der Verfasser betont, daß Infiltrate und Nekrosen bei der Injektion des „Joha" nur auf eine mangelhafte Technik zurückzuführen sind.

Auch Referent hat niemals Infiltrate oder andere unangenehme Nebenwirkungen, wie sie bei der intravenösen Applikation vorkommen, gesehen. H. E. Schmidt (Berlin).

F. Verschiedenes.

Wilhelm Türk, Vorlesungen über klinische Hämatologie. Zweiter Teil. Wien und Leipzig 1912. Verlag von W. Braumüller.

Der große Wert des vorliegenden Werkes, das der ungewöhnlich großen speziellen Erfahrung Türks als Forscher, Lehrer und Arzt seine Entstehung verdankt, liegt auf dem Gebiet der Physiologie und Pathologie der Blutkrankheiten, bei denen das Kapitel der Therapie leider ja immer noch ein verhältnismäßig dürftiges ist. Was nun die Aufgaben dieser Zeitschrift anbelangt, so bringt Türk in den Kapiteln „Blutungsanämien", „Bleichsucht", „Perniziöse Anämie" die physikalische und diätetische Therapie in genügender Weise zur Geltung.

Hervorgehoben sei Türks Stellungnahme gegen das bekannte Grawitzsche Regime bei perniziöser Anämie. Auch Türk wendet sich, wie so viele andere namhafte Kliniker, gegen die rigorose Behandlung mit Magenspülungen und die einseitigen Diätvorschriften. Der Verfasser stimmt dem Verfasser durchaus bei, bezüglich der Diätetik den Grundsatz zu befolgen, den Patienten essen zu lassen, was er mag und was er verträgt; dabei werden seine Kräfte sicherlich am besten erhalten.

A. Lazarus (Berlin).

Georg Buchner, Angewandte Ionenlehre für Studierende, Chemiker, Biologen und Ärzte u. a. München 1912. Verlag von J. F. Lehmann.

Das Werk, welches Dr. Georg Hirth, „dem Entdecker des Elektrolytkreislaufes", gewidmet ist, gehört durchaus zu den anregenden und interessanten Neuerscheinungen. Die Darlegung der Grundlagen der Ionenlehre und der mit ihnen zusammenhängenden Kenntnisse und Theorien der Lösungen der Kristalloide sowohl wie der Kolloide ist prägnant und übersichtlich. Die sich ergebenden, so überaus komplizierten Probleme der lebenden Organismen werden im allgemeinen nur skizzenhaft in großen Umrissen angedeutet, einzelne Spezialfragen herausgegriffen und meist an der Hand von Zitaten der Fachliteratur erörtert. Es handelt sich eben um ein Buch, das in dem aufmerksamen Leser mehr Fragen wachruft, als es Antworten erteilt und erteilen kann.

W. Caspari (Berlin).

Georg Hirth, Parerga zum Elektrolytkreislauf. München 1912. Verlag der „Jugend".

Außer einem Abdruck der Schlußfolgerungen der Etudes sur le coeur isolé von A. Cesaris-Demel und einer Mitteilung von Lobisch über gute Erfolge mittels hypertonischer Kochsalzlösung bei der Sommerdiarrhöe der Säuglinge, enthält das Heft zwei Aufsätze von Hirth über: „Zellenlähmung und Zellentod infolge von Störungen des Elektrolytkreislaufes" und „Dynamik und Hygiene des Elektrolytkreislaufes".

Auf Einzelheiten dieser beiden Aufsätze einzugehen, liegt wohl außerhalb des Rahmens einer kurzen Besprechung. Denn einerseits sind Gesichtspunkte vorhanden, die außerordentlich anregend wirken können, andererseits jedoch muß die einseitige Form, in der der Verfasser alles mögliche seinem Ideengange dienstbar zu machen sucht, und in der er vielfach voraussetzt, was gerade erst zu beweisen sein würde, häufigen Widerspruch herausfordern. Es ist ja unbedingt zuzugeben, daß die Wirksamkeit der Salzionen für den Organismus von sehr großer Bedeutung ist, sicher von größerer, als man früher annahm. Unsere Kenntnisse sind hier zweifellos nicht proportional der



Wichtigkeit der Fragen, um die es sich handelt. Auf einem exakt so wenig erforschten Gebiete kann natürlich eine üppige Phantasie ihre Triumphe feiern. Doch ist es wohl kaum zweifelhaft, daß der nüchterne physiologische Fachmann den temperamentvollen Ausführungen des Verfassers nicht in allen Stücken wird folgen können. W. Caspari (Berlin).

F. Köhler (Holsterhausen), Jahresbericht über die Ergebnisse der Tuberkuloseforschung 1911. Jena 1912. Verlag von Gustav Fischer.

Der jetzt zum 2. Male erschienene Jahresbericht enthält eine Übersicht über alle wichtigeren 1911 publizierten Arbeiten über das Gesamtgebiet der Tuberkulose. Zur Orientierung über alle einschlägigen Fragen ist das Buch uuentbehrlich. Leopold (Berlin).

A. Theilhaber (München), Zur Lehre von der Behandlung der Kranken nach Karzinomoperationen. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 37.

Theilhaber empfiehlt zur Nachbehandlung nach Karzinomoperationen: Lang andauernde ftveränderung, lang andauernder Aufenthalt im Hochgebirge oder Seebad, Änderung der ganzen Lebensweise, Fernhaltung psychischer Erregungen, vegetarische Diät, Bewegungskuren, periodisch wiederholte Abführkuren, Injektion von Natrium cacodylicum, halbjährlich zu wiederholende Aderlässe (400—500 ccm). Im dritten Monate nach der Operation Bestrahlungen der Narbe, kombiniert mit Hochfrequenz und Diathermie, Fibrolysin, Fönbehandlung; außerdem bei Uteruskarzinomen Oophorin, heiße Sitzbäder, heiße Einspülungen, bei äußeren Karzinomen heiße Umschläge, heiße Bäder. Für den praktischen Arzt, der über die elektrischen Apparate nicht verfügt und der in erster Linie berufen ist, die Nachbehandlung zu leiten, empfiehlt sich die Kirchbergsche Methode der Nachbehandlung.

Diese Behandlung besteht in 20 Minuten dauernder Hyperämisierung im heißen Luftkasten und in anschließender energischer Massage durch Friktion und Dehnung, Abhebung der Narbe von ihrer Unterlage und 20 Minuten dauernder Saugglockenbehandlung, wobei abwechselnd Druck und Saugwirkung ausgeübt wird.

Nach Operationen von Mastdarmkarzinomen wäre das subaquale Innenbad von Brosch und Aufschnaiter zu versuchen.

E. Sachs (Königsberg).

O. Loeb (Göttingen), Über Jodverteilung im syphilitischen Gewebe. Archiv für exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 69, Heft 2.

Verfasser hat bei einem Patienten mit tertiärer Frühsyphilis die exstirpierten luetisch erkrankten, teilweise erweichten Lymphdrüsen auf Jod untersucht. Patient hatte vorher im Laufe von 4 Tagen ca. 3,0 g Jodnatrium, dann nach einer Pause von 4 Tagen ca. 10,0 g Jodnatrium wiederum im Laufe von 4 Tagen erhalten; ca. 20 Stunden nach der letzten Jodgabe wurden die Drüsen exstirpiert. Das Resultat der Untersuchung war, daß die syphilitisch erkrankten Drüsen 3,3 mal, das erweichte syphilitische Drüsengewebe sogar 6,2 mal und das mit erweichtem syphilitischen Gewebe vermengte Blut 4,1 mal soviel Jod enthielten, als das Blut, das unter normalen Verhältnissen nächst der Schilddrüse den höchsten Jodgehalt aufweist. Der Befund stellt eine neue Stütze dar für die These von der Ablenkung der Arzneistoffe in pathologisches Gewebe.

Ferner ergab sich, daß der größere Teil des gespeicherten Jods im syphilitischen Gewebe organisch gebunden war und zwar im Verhältnis zum anorganischen wie 1,6 : 1,0. Verfasser vermutet, daß es sich bei dieser organischen Jodbindung um eine Jodeiweißverbindung handelt, und daß die Entionisierung des Jods auf eine vitale Zelltätigkeit zurückzuführen ist.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

N. Voorhoeve (Amsterdam), Die theoretische Grundlage der Kalktherapie bei Blutungen. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 36.

Eine Zusammenfassung der kurzen kritischen Besprechung über den gegenwärtigen Stand der Kalktherapie in Rücksicht auf die Blutgerinnung hat folgende Sätze ergeben:

Der Blutkalkgehalt kann beim Menschen durch Verabreichung großer Dosen Kalk erhöht werden. Art und Kalkgehalt der Nahrung sind dabei Faktoren, denen man genau Rechnung tragen soll. Verringerter Kalkgehalt des Blutes ist nicht stets die Ursache für eine bestehende Neigung zu Blutungen. Über den Einfluß der Kalkeinverleibung auf die Komponenten der Blutgerinnung mit Ausnahme des Blutkalkgehaltes wissen wir nichts. Erhöhung des Blutkalkgehaltes braucht also nicht unbedingt eine erhöhte Gerinnungsfähigkeit des Blutes zur Folge zu haben.

van Oordt (Bad Rippoldsau).



Wilhelm Winternitz (Wien-Kaltenleutgeben), Zur physikalischen Behandlung der „Bleichsucht“. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 5. Jahrgang. Nr. 14.

Die physikalische Therapie, die alle organische Funktion im Sinne ihrer physiologischen Tätigkeit zu beeinflussen vermag, die Oligochromämie und Oligozytose, Kardinalsymptome der Chlorose, bessert und als allgemeines Tonisierungsmittel anerkannt ist, dürfte, wie Winternitz von jeher glaubt, im Sinne v. Noordens der verminderten Energie der blutbildenden Organe entgegenwirken. Auch Winternitz zieht das natürliche Arsenwasser der subkutanen Anwendung der Kakodylate vor, bei der Vergiftungen nicht ausgeschlossen sind, wenn z. B. aus unbekannten Gründen die Spaltung des ca. 54 % Arsen enthaltenden Natronkakodylats sich besonders rasch und vollständig vollzieht.

E. Tobias (Berlin).

Tachau (Zürich), Über die praktische Bedeutung einer gleichmäßig tiefen rektalen Temperaturmessung beim Kinde. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 39.

Durch genaue Kontrollmessungen an einem großen Material hat der Verf. festgestellt, daß bei analen Temperaturmessungen kleiner Kinder bei oberflächlicher und tiefer Einführung Differenzen sich ergeben, die zwischen 0,1 und 1,7° schwanken und im Mittel 0,5° betragen. Man hat bisher immer die unbedingte Zuverlässigkeit der Analmessung gegenüber der axillaren betont. Diese Ansicht muß man korrigieren und auch der Analmessung gegenüber ebenso kritisch sein, wie wir es bei der axillaren schon längst sind. Man wird gut tun, in Zukunft darauf zu achten, daß die Thermometer möglichst tief und jedenfalls stets gleichmäßig tief in das Rectum eingeschoben werden.

Freyhan (Berlin).

Aug. Hoffmann (Düsseldorf), Die Behandlung der akuten Kreislaufschwäche, insbesondere bei akuten Infektionskrankheiten. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 40.

Klinischer Vortrag, der das angegebene Thema erschöpfend behandelt. Ursache der akuten Kreislaufschwäche ist entweder ein primäres Versagen des Herzens, speziell des linken Ventrikels, oder, wie wir durch die Untersuchungen der Leipziger Schule wissen, Vasomotorenlähmung insbesondere der Bauchgefäße auf infektiös toxischer Basis, so daß es gewissermaßen zu Verblutung in die Bauchgefäße kommen kann. Im ersteren Fall kommen Aderlaß zur Entlastung des rechten Herzens, O-Einatmung, Kampher, intravenöse Digalen- und namentlich Strophantin-Injektionen in Betracht; Koffein ist ein exquisites Vasomotorenmittel. Intravenöse Adrenalin-Anwendung ist nicht unbedenklich, da die vasokonstriktorische und damit blutdrucksteigernde Wirkung des Mittels rasch vorübergeht und einem erneuten Druckabfall infolge des Wiedererschlaffens der Gefäße Platz macht. Bei weitem am meisten zu empfehlen ist zweistündlich wiederholte subkutane Zufuhr von Adrenalin (1 ccm der 1 ‰igen Lösung von Suprareninum hydrochloricum) in Verbindung mit einer intravenösen Strophantin-Einspritzung oder auch zusammen mit Kampher- oder Koffeininjektionen.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Ernst Mosler (Berlin), Über Blutdrucksteigerung nach doppelseitiger Nierenexstirpation. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 74.

Mosler exstirpierte Kaninchen in Chloroformnarkose (2—3 Tropfen) vom Rücken her extraperitoneal beide Nieren; der vor und 48 Stunden nach der Operation in der Karotis gemessene Blutdruck zeigte regelmäßig eine zum Teil beträchtliche Erhöhung nach der Operation (mit zwei Ausnahmen: Herzschwäche); 13 Tiere lebten bis zur zweiten Messung; 12 Kaninchen ohne Operation wurden nur chloroformiert und zur Kontrolle ihr Blutdruck ebenso gemessen; sie zeigten nur geringe Schwankungen. Zur Erklärung der Blutdrucksteigerung nach doppelseitiger Nierenexstirpation muß man nach Mosler physikalische Ursachen ablehnen, vielmehr kommen im Blut kreisende harnfähige Substanzen, die sonst durch die Nieren ausgeschieden werden, als Ursache in Betracht.

Determann (Freiburg i. B.-St. Blasien).

C. Hirsch und Thorspecken (Göttingen), Experimentelle Untersuchungen zur Lehre von der Arteriosklerose. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 5 und 6.

Um die Bedeutung des Abnutzungsmomentes für die Entstehung der Arteriosklerose zu untersuchen, haben die Autoren bei den Versuchstieren (Kaninchen) beide Nervi depressores durchschnitten und die Tiere dann längere Zeit mit intravenösen Adrenalininjektionen be-



handelt. Kontrolltiere wurden ebenfalls mit Adrenalininjektionen behandelt bei intakten N. depressores. Der N. depressor ist bekanntlich der sogenannte Ventilnerv der Aorta, weil er bei der pulsatorischen Dehnung der Aorta den allgemeinen Blutdruck durch Erweiterung der Gefäße und Erregung des Vagus senkt. Nach seiner Durchschneidung muß also eine dauernde, größere Inanspruchnahme der Elastizität der Aorta eintreten. Das Adrenalin andererseits ist eine Substanz, die vorübergehend starke Blutdrucksteigerung macht und außerdem wahrscheinlich die Media der Gefäße schwer alteriert.

Da bei Tieren verschiedenen Wurfes und verschiedenen Alters die Adrenalinwirkung eine sehr verschiedene sein kann, wurden nur zwei Tiere eines Wurfes verglichen, bei denen das Ergebnis tatsächlich ein sehr bemerkenswertes war. Das Kaninchen mit der Resektion der Depressoren zeigte hochgradige nekrotische Veränderungen der Aorta, zum Teil in Form von kleinen Aneurysmen; die Intimawucherung war besonders über den Stellen mit Medianekrose so bedeutend, daß das Bild der menschlichen Arteriosklerose sehr ähnlich war. Dagegen waren bei dem Kontrolltier nur geringfügige Veränderungen vorhanden.

Die „chemische" Wirkung war also bei dem zugleich mehr angestrengten Gefäße eine wesentlich stärkere. Die Versuche bilden eine Bestätigung des Marchandschen Satzes, daß die Arteriosklerose in der Hauptsache eine Folge der stärkeren Inanspruchnahme, der funktionellen Überanstrengung der Arterien sei.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

A. Goldscheider (Berlin), Beiträge zur Lehre von der Hautsensibilität. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 74.

Historische Darlegung der Headschen Ansicht, es gebe zwei getrennte temperaturempfindende Hautnervenapparate, einen protopathischen und einen epikritischen, die sich nach Nervendurchschneidung zu verschiedenen Perioden regenerieren sollen. Wiederholung der schon früher verschiedentlich dargelegten Goldscheiderschen Anschauung mit scharfsinnigen Auseinandersetzungen auf Grund exakter Versuche, daß Heads Einwände gegen die Goldscheidersche Lehre vom Temperatursinn in allen Teilen hinfällig sind, speziell Heads Aufstellung eines doppelten Nervensystems für den Temperatursinn unbegründet ist. Weiter, daß Head und andere Autoren über die Lagerung der Temperaturpunkte und über ihre Zahl, die sie zu niedrig gefunden hätten, unrichtige Angaben machten, und daß die von Head nach Durchschneidung eines sensiblen Hautnerven allmählich wiederkehrende Anfangs(protopathische)-Empfindung nicht die Leistung eines besonderen Nervensystems darstelle, sondern einem Zustande vorübergehender funktioneller Minderwertigkeit der sich regenerierenden peripherischen Bahnen entspricht; hierzu gesellen sich wahrscheinlich noch gewisse spinale Reizzustände, auf welche die gleichzeitig auftretende Hyperalgesie zurückzuführen ist; diese wird zusammen mit der Irradiation der Empfindungen durch die Goldscheidersche Theorie der Neuronschwelle erklärt.

Auch Heads Angabe, bei der protopathischen Sensibilität fehlten die Druckpunkte, ist falsch, nur die Schwellenwerte sind erhöht, wie beim Temperatursinn. Die eigenartige Sensibilität der Glans penis kann nicht als Stütze für die Ansicht Heads herangezogen werden.

Determann (Freiburg i. B.-St. Blasien).

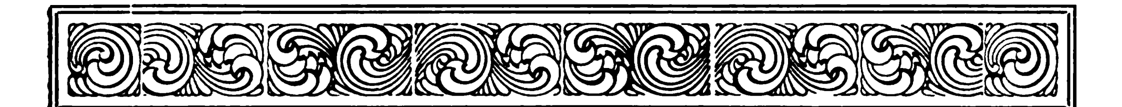
N. Zuntz, Gibt es einen nennenswerten intrapulmonalen Sauerstoffverbrauch? Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 74.

Entgegnung auf eine Abhandlung von Pütter, in der Pütter aus der Röntgen-Orthodiagraphie des Herzens folgert, daß bei Arbeit überhaupt keine Zunahme des Schlagvolums zustande kommt und daß bei immer wachsender Arbeit immer größere Mengen der gesamten Oxydationsprozesse nicht in den Muskeln, sondern in der Lunge sich abspiele, das wären demnach bei exzessiver Arbeit 78% des gesamten Sauerstoffverbrauchs (!), für den übrigen Körper, speziell die Muskeln, bliebe dann kaum noch etwas übrig, während doch z. B. allein der Kaumuskel schon in der Arbeit 21 mal mehr O_2 verbraucht als in der Ruhe. Zuntz lehnt außerdem die Beweisführung Pütters ab, da es bisher nicht gelungen sei, das Herzvolum durch Röntgenaufnahmen während der Arbeit zu beobachten; davon abgesehen haben Zuntz und andere früher auf verschiedene Weise dargetan, daß bei forcierter Muskelarbeit das Minutenvolum des Herzens auf das 5—10fache des Ruhewertes ansteigt.

Determann (Freiburg i. B.-St. Blasien).

Berlin, Druck von W. Büxenstein.





Es sind fünfzehn Jahre, daß unsere Zeitschrift begründet wurde, um eine wissenschaftliche Basis für die Physiotherapie zu finden und „ein objektives, auf Wissenschaft und geprüfter Erfahrung begründetes Urteil zu ermöglichen".

Die seitherige Entwicklung der Physiotherapie hat gezeigt, daß das Bedürfnis der Zeit damals von den Begründern der Zeitschrift richtig erkannt worden war. Mit Stolz und Freude begrüßte unser v. Leyden die Konstituierung des internationalen Kongresses für Physiotherapie und es war sein sehnlichster Wunsch, diesen Kongreß in Berlin versammelt zu sehen. Er sollte es nicht mehr erleben! Aber in seinem Geiste heißt unsere Zeitschrift den IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin willkommen. Möchten seine Arbeiten einen weiteren Markstein in der Geschichte der Physiotherapie bedeuten und dazu beitragen, immer mehr die hohe Bedeutung derselben festzustellen, die wissenschaftliche Begründung und Vertiefung dieser Disziplin zu fördern, kritisch geprüfte und bewährte Erfahrungen zu sammeln, ihre Anwendung in der allgemeinen ärztlichen Praxis zu fördern und den Leidenden im weitesten Umfange nutzbar zu machen. Vortrag und Aussprache wird den Teilnehmern des Kongresses ohne Zweifel reiche und fruchtbringende Anregung gewähren. Möchten alle, welche von ihren Arbeitsstätten hierher geeilt sind, das befriedigende Gefühl, welches eine erfolgreiche gemeinsame Arbeit erzeugt, mit sich zurücknehmen; möchten neue Fäden verwandter Interessen, gleicher Ziele, kollegialischer Gemeinsamkeit zwischen den Medizinern der auf dem Kongreß vertretenen Kulturländer geknüpft werden!



Original-Arbeiten.

I.

Behandlung syphilitischer Erkrankungen des Nervensystems mittels intra-arachnoidealer Injektion von Neosalvarsan.

Von

Prof. Dr. G. Marinesco
in Bukarest.

Im Referate[1]), das ich auf dem XIII. internationalen medizinischen Kongresse, der vom 2. bis 9. August 1900 in Paris getagt hat, „über die Natur und Behandlung der akuten Myelitis" erstattet hatte, habe ich als lokale Behandlung empfohlen und gebraucht Injektionen in den Arachnoidealraum von einer Lösung von Methylenblau in künstlichem Serum gegen Meningomyelitis sowohl beim Menschen als beim Tiere; doch entsprach das Resultat nicht den gehegten Erwartungen.

Als Ehrlich seine geniale Erfindung machte und die spirillotrope Wirkung des Arsenobenzols bewies, dachte ich an die intra-arachnoideale Anwendung des Arsenobenzols; da aber die hervorgerufene Reaktion und die Löslichkeitsverhältnisse zunächst die Anwendung des Mittels nicht gestatteten, versuchte ich bei Kranken mit spezifischen Rückenmarksaffektionen intra-arachnoideale Injektionen von Serum, das von Syphilitikern im Sekundärstadium, denen intramuskuläre oder intravenöse Injektionen mit 606 gemacht wurden, stammte. Obwohl ich damit einige leichte Besserungen erhielt, z. B. in einem Fall von gastrischen Krisen, in einem von paraplegia spasmodica syphilitica und bei einem Kranken mit Muskelatrophie (Typus Aran-Duchenne), hervorgerufen durch eine Meningomyelitis des Zervikalmarkes, haben doch alle diese Versuche und Resultate unseren Erwartungen nicht entsprochen und wir trösteten uns mit der Hoffnung, daß eine neue spezifische Heilsubstanz entdeckt werden wird, die, in den Arachnoidealraum eingespritzt, keine Reizerscheinungen hervorrufen und den ersehnten Zweck erfüllen wird. Ehrlich selbst hat die Idee gehabt, die allgemeine Salvarsanbehandlung durch lokale Applikation des Mittels zu ergänzen. Er hatte die Überzeugung, daß unter verschiedenen Umständen das im Blute zirkulierende Präparat nicht in genügender Menge an den spezifischen Herd herankommt und so einzelne Organe und speziell

[1]) G. Marinesco, Nature et tractement de la myélite aigue. XIII. Congrès internat. de Med. Paris 1900.



das Zentralnervensystem der energischen Einwirkung des Salvarsans entzogen sind. Im Verlaufe seiner gemeinsam mit Hata durchgeführten Untersuchungen hat Ehrlich gefunden, daß die p-Oxyamidophenylarseniksäure, in welcher Gruppe das Arsenik 5wertig ist, obwohl sie eine geringere Heilwirkung hat, wegen ihrer minderen Giftigkeit für lokale Behandlung nützlich sein könnte. Gleichzeitig mit der Entdeckung des Neosalvarsans, dessen Haupteigenschaften leichtere Löslichkeit und neutrale Reaktion sind, wurde die Frage der Lokalbehandlung wieder aufgenommen, einerseits von Castelli[1]), welcher, angeregt durch Ehrlich, nachzuweisen suchte, daß die empfindlichsten Schleimhäute und Serosen des Organismus (Coniunctiva, Meningen) leicht die Applikation von Neosalvarsan in therap. Dosen vertragen, andererseits hat Wechselmann[2]), gestützt auf chemische Untersuchungen von Sicard und Bloch, eine inoffensive Dosis für intralumbäre Infektionen beim Menschen festsetzen können.

Castelli ist zum Resultate gekommen, daß zahlreiche und ausgiebige Instillationen von Neosalvarsan in den Konjunktivalsack von Kaninchen in einer Lösung von 2,5 Proz. weder Zeichen von Reizung noch allgemeine Störungen hervorrufen; die lokale therapeutische Wirksamkeit ist deutlich und es läßt sich sogar eine günstige Beeinflussung auch fern liegender Herde konstatieren. Schließlich konnte er 1—2 ccm von Neosalvarsan $^1/_{300}$—$^1/_{100}$ in den Subarachnoidealraum bei Kaninchen einspritzen, ohne unmittelbar oder in den folgenden Tagen irgend welche Störungen zu bemerken.

Wechselmann griff zu diesen intra-arachnoidealen Injektionen, da er zu seiner Überraschung eine große Zahl von Fällen beobachtet hatte, bei denen schon zur Zeit des Primäraffektes eine meningeale Reaktion des Lumbalpunktates festgestellt wurde. Ja noch mehr, ein Kranker, der wegen Primäraffektes mit kleinen Dosen von Neosalvarsan behandelt wurde, bot nach 2 Monaten, obwohl die Läsion geheilt war, deutliche Veränderungen der Zerebrospinalflüssigkeit dar. Ähnliche Resultate erhielt Kopke (1907) bei der Behandlung der Schlafkrankheit, bei welcher Injektionen von Atoxyl den Parasiten aus dem Blute und den Lymphdrüsen verschwinden machen, während in der Zerebrospinalflüssigkeit die Trypanosomen sich weiter vermehren und Rezidive verursachen. Um das zu verhindern, haben Correa Mendez und Kopke mit Erfolg in den Rückenmarkskanal 10 ccm einer Atoxyllösung $1^0/_{00}$ oder sogar 20 Tropfen einer 1 proz. Lösung injiziert.

Auf Grund seiner Überzeugung, daß die syphilitischen Läsionen des Zentralnervensystems refraktär sind gegen subkutane oder intravenöse Einführung des Medikamentes, hat Wechselmann bei zwei Paralytikern je 2, 4 und 7 ccm einer Neosalvarsanlösung $^{0,15}/_{100}$ subarachnoideal eingespritzt und keine Reaktion beobachtet. Ebenso hat er bei 2 hereditär-syphilitischen Neugeborenen 1 ccm einer Lösung $^{0,9}/_{1000}$ injiziert; bei einem dieser Fälle stieg die Temperatur am Abend auf 39,1 ^{0} (der Autor setzt das auf Rechnung von Darmstörungen). Aus diesen Tatsachen schließt der Autor, daß der Neurotropismus und Neurotoxizität des Salvarsans falsche Begriffe sind, er hält vielmehr als einzige plausible Erklärung der Neurorezidive die Persistenz des Parasiten in der Nervensubstanz. Es ist uns nicht

[1]) G. Castelli, Über Neosalvarsan. Deutsche med. Wochenschrift. August 1912.

[2]) Wechselmann, Deutsche med. Wochenschrift 1912. 1. August.



bekannt, daß seit dieser Publikation Wechselmanns dieser oder andere Autoren subarachnoideale Injektionen gegen syphilitische oder metasyphilitische Affektionen des Nervensystems angewendet hätten. Gleich nach Veröffentlichung der Arbeiten Wechselmanns und Castellis haben wir diese Frage wieder aufgenommen und berichten weiter unten über die erhaltenen Resultate. Wie wir sehen werden, wurden die meisten Versuche bei parasyphilitischen Affektionen des Nervensystems gemacht.

Fall 1. A. S., 27 Jahre. Syphilit. Myelitis. Vor 2 Jahren syphil. Sekundärsymptome. In Budapest wurde ihm 606 intramuskulär injiziert. Vor einem Jahre 3 Salvarsaninjektionen im Braucovanspitale und überdies 60 Enesolinjektionen. Seit einem Monate Gehstörungen, Urinretention, nötigt tägliche Katheterisierung, völlige Impotenz. Die Motilität der unteren Extremitäten sehr geschwächt, kann sie nicht vom Bette erheben, ihre Sehnenreflexe sehr gesteigert, Fußklonus. Babinski positiv. Kann nicht aufrecht stehen und nur unterstützt gehen. Im Blut positive WR. Zerebrospinalflüssigkeit: Globulin positiv, reichliche Lymphozytose. 25. September intralumbare Injektion von Neosalvarsan $^1/_4$ cg auf 4 ccm Aqu. destill. Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Muskelzuckungen. 2. Oktober. Macht Abduktionsbewegungen mit den unteren Extremitäten, hebt sie bis 30 cm vom Bette auf. Die Sensibilität am Penis gebessert. Die Sensibilität der Urethra ist wiedergekehrt, Fußklonus geringer.

6. Oktober. Wird nicht mehr katheterisiert; die Motilität weiter gebessert.

10. Oktober. Hält sich allein aufrecht, kann unterstützt in kleinen Schritten gehen.

20. Oktober. Schleppt die Beine nicht mehr nach.

17. November. Refüsiert eine zweite Injektion. Grippe; der Allgemeinzustand und Motilität werden wieder schlechter.

Fall 2. S. S., 21 Jahre. Syphilit. Myelitis. Vor 2 Jahren Schanker mit sekundären Erscheinungen im Munde. 4 Quecksilberinjektionen. 15. März 1912 apoplekt. Insult mit leichter linksseitiger Hemiplegie und Aphasie, welche nach 8 Tagen vollständig zurückging. Am 20. April traten Störungen des Ganges und der Sphinkteren auf, nach 4 Tagen völlige Impotenz.

Vom 19. Mai zwei intravenöse Salvarsaninjektionen und zehn intravenöse mit Hgcyanür. Besserung.

Motilität der unteren Extremitäten sehr herabgesetzt. Das Stehen unmöglich. Epileptiforme Zuckungen. Sehnenreflexe gesteigert. Babinski positiv. Sensibilitätsstörungen. Verstopfung und Urinretention. Lumbalpunktat: Flüssigkeit klar, Nonne: Opaleszenz, Lymphozytose (6—7 Lymphozyten im Gesichtsfeld). Wassermann: im Serum positiv; Zerebrospinalflüssigkeit negativ.

25. September. Intralumbäre Injektion von $4^1/_2$ ccm einer Neosalvarsanlösung $^{0,1}/_{80}$. Abends Schmerzen im Kopfe, Gürtel, Abdomen und Extremitäten.

26. September. $37,7^0$ morgens, 38^0 abends; Aufhören der Schmerzen.

7. Oktober. Besserung der Thermosensibilität.

27. November. Zweite Injektion. Keine Störungen.

Fall 3. T. A., 25 Jahre. Tabes. 2. November 1912. Leugnet Lues. Jetzige Krankheit datiert seit 5 Monaten; begann mit Schmerzen und Eingeschlafensein der Beine und Beschwerden beim Gehen. Seit einem Monate Amblyopie links. Ausgesprochene Ataxie an den unteren Extremitäten. Romberg positiv. Sehnenreflexe der unteren Extremitäten fehlen, Pupillen ungleich, miotisch; Argyll-Robertson positiv. Nonne stark positiv. Im Blut und Liquor positive Wassermannsche Reaktion.

27. November 1912. Injektion von 4 ccm einer Lösung von Neosalvarsan $^{0,1}/_{80}$. An diesem Tage Schmerzen in den unteren Extremitäten.

Verließ das Spital am 15. Dezember ohne jede Besserung.



Fall 4. S. N., 39 Jahre. Tabes, 11. Oktober 1912. Mit 30 Jahren Lues. Quecksilberbehandlung während eines Monates, mit Pillen von Hg-tannic. Beginn des jetzigen Leidens März 1910; mit gastrischen Krisen und dann lanzinierende Schmerzen. Jetzt hat er in Zwischenräumen von je 2 Wochen gastrische Krisen. Incontinentia urinae; Verstopfung. Ataxie; schleudernder Gang. Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten fehlen. Enge Pupillen; Argyll-Robertson + Plantare. Anästhesie.

27. November. Injektion von $^{0,005}/_4$ ccm Neosalvarsan. Nach 3 Stunden starke Schmerzen in den Beinen; Schwindel und Übligkeiten. Temperatur 38,6° um 4 Uhr nachmittags.

28. November. Schwindel; kann infolgedessen nicht vom Bette steigen. Sensibilitätsstörungen gesteigert.

5. Januar 1913. Der in letzter Zeit aufgetretene Dekubitus ist jetzt geheilt. Seit 2 Tagen eine heftige gastrische Krise. Incontinentia urinae.

16. Januar. Gastrische Krise. Eingeschlafensein der Beine. Seit der Injektion im Bette. Fühlt sich schwach. Incontinentia urinae. Seit der Injektion kann Patient nicht mehr aufrecht stehen noch gehen.

Fall 5. J. R., 45 Jahre. Tabes. April 1912. Mit 23 Jahren Schanker. Vor 6 Jahren Urinretention; dann Schmerzen im Epigastrium. Seit 4 Jahren Sehstörungen. Vor 3 Jahren Schmerzen in den Beinen, die ihn nach $^1/_2$ Jahr ans Bett fesselten. Quecksilberinjektionen. Besserung, konnte aber nicht das Bett verlassen. Kann nicht allein aufrecht stehen. Die Bewegungen der Beine beschränkt, die Ataxie deutlich ausgesprochen. Sehnenreflexe fehlen. Pupillen miotisch, reagieren weder auf Licht, noch Konvergenz. Wenig ausgesprochene Sensibilitätsstörungen. Rechtes Auge amaurotisch. Deutliche Amblyopie am linken Auge. Diastol. Geräusch an der Aorta. Die Zerebrospinalflüssigkeit weist Globulinreaktion und Lymphozytose auf. WR. im Blut und im Liquor spinalis. Er bekam 2 Serien von Injektionen mit Hg-bijod. und Arsenik. Im Monate Juli retentio urines. Während 3 Wochen Katheterisierung. August: Besserung der Sphinkterbeschwerden. September: Patient geht mit dem Sessel durch den Saal; das Sehen gebessert.

27. November 1912. Intra-arachnoideale Injektion von 4 ccm einer Lösung von $^{0,1}/_{80}$ Neosalvarsan. Schmerzen in den Beinen; Urinretention; Katheterisierung; starke Kopfschmerzen; ist vollständig ans Bett gefesselt.

17. Dezember. Ward die ganze Zeit katheterisiert. Stuhlretention.

28. Dezember. Verweigert die Katheterisierung. Uriniert durch „Überlaufen". Exitus wegen Urininfektion 3. Februar 1913.

Fall 6. M. C., 41 Jahre. Tabes. Ophthalmoplegia November 1912. Mit 20 Jahren Schanker. Die Krankheit datiert seit 10 Jahren. Schmerzen in den Augenhöhlen und beiderseitige Ptosis. Diplopie. Exophthalmie. Jetzt ataktischer Gang. Romberg positiv. Schmerzen in den Beinen und Gürtel; Kopfschmerzen. Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten fehlen. Die Augenlider können nicht gehoben werden. Ungleichheit der Pupillen; diese reagieren gar nicht auf Licht, schwach auf Konvergenz. Die Augenbewegungen sehr eingeschränkt; nur die Bewegung des Bulbus nach außen ist frei. Störungen der Sphinkteren: Incontinentia urinae, seltener des Stuhles. WR. im Blut und im Liquor spin.

27. November. Injektion von 4 ccm Neosalvarsanlösung.

Nach der Injektion: Kopfschmerzen, Schmerzen in den Beinen. Nausea. Temperatur 38°.

28. November. Tremor der Hände, Lippen und der Zunge deutlicher.

2. Dezember. Gürtelschmerzen; lanzinierende Schmerzen.

17. Dezember. Ictus laryngeus von 10 Minuten Dauer.

20. Dezember. Lanzinierende Schmerzen, Verstopfung.

Januar 1913. Rektale Krisen. Bedeutende Besserung der Beweglichkeit der Augenlider.

Fall 7. J. Pr., 38 Jahre. Tabes und Hemiplegie. Trat ein ins Spital 10. Oktober 1912. Lues wird geleugnet. Mit 21 Jahren hatte er eine Hauteruption an den Beinen, die pigmentierte Narben hinterließ. Die jetzige Erkrankung begann 1908 mit Schmerzen



in den Beinen. 1910 apoplekt. Insult mit rechtsseitiger Hemiplegie. Damals trat auch eine Amblyopie des rechten Auges auf, die zur Erblindung führte, dann Amblyopie des linken Auges. Seit 2 Monaten Incontinentia urinae. Jetzt geht er mit Stock, schleppt das rechte Bein nach. Muskuläre Hypotonie. Romberg positiv. Ataxie. Motilität des rechten Beines herabgesetzt; in diesem lanzinierende Schmerzen. Patellar- und Achillessehnenreflexe beiderseits fehlend. Zerebrospinalflüssigkeit ergibt positive Globulinreaktion und Lymphozytose. 27. November 1912 Injektion von 4 ccm einer Neosalvarsanlösung $^{0,1}/_{80}$. Abendtemperatur 38^0. Starke lanzinierende Schmerzen. Totale Amaurose. Motilität der unteren Extremitäten sehr gesunken. Dysurie. Eine Woche nach der Injektion völlige Urinretention, die Katheterisierung nötig machte.

Fall 8. E. P., 33 Jahre. Paralysis progressiva. 26. Januar 1911. Vater Alkoholiker; eine geisteskranke Schwester hat sich geselbstmordet. Mit 23 Jahren Lues. Potator. Seit 5 Jahren Sprachstörungen. Dysarthrie, Zittern der Lippen und der Zunge. Seit 3 Jahren Amblyopie. In den letzten Jahren Gedächtnisschwäche; er wurde heftig, erkennt nicht mehr seine Bekannten. Leichte Verfolgungswahnideen. Jetzt ist die Sprache schleppend, es besteht Silbenstolpern; kann nicht die vorgesprochenen Sätze wiederholen. Ungleichheit der Pupillen; die Schrift zitterig; läßt Buchstaben und Silben aus. Die Sensibilität in allen Arten nicht gestört. WR. im Blut und im Liquor spinalis.

25. September 1912. Intraarachnoideale Injektion von 4 ccm einer Neosalvarsanlösung von $^{0,1}/_{80}$. An diesem Tage Kopfschmerzen und Erbrechen.

27. September. Wiederholung der Injektion in gleicher Dosis. Nach 3 Stunden Kopfschmerz; Retention von Urin und Stuhl; Schlaflosigkeit.

4. Dezember. Beginnt spontan zu urinieren.

6. Dezember. 2 Tage incontinentia urinae.

16. Dezember. Patient klagt über Parästhesien in der unteren Körperhälfte. Spürt nicht das Durchtreten des Kotes durch den After. Anästhesie beider Glutäalgegenden; Hypoästhesie des Penis und des Skrotum; Hypoästhesie der Innenflächen beider Oberschenkel bis zum Knie. Die thermale und Schmerzempfindung fehlt über den Nates, Penis und Skrotum; Vibrationsempfindung ist am Steiß nicht vorhanden.

31. Dezember. Anästhesie beider Beine bis zum oberen Drittel der Unterschenkel.

23. Januar. Beiderseits Babinski positiv. Störungen im Gang, Titubation und leicht spastisch.

Fall 9. N. J., 27 Jahre. Paralysis progressiva. 28. Juli 1912. Mit 21 Jahren Schanker; behauptet, keine syphilitische Manifestationen gehabt zu haben. Vater syphilitisch. Vor 2 Jahren eine leichte Fazialisparese, welche sich nach 3 Tagen besserte. Doch blieb zurück eine gewisse Erschwerung der Sprache, Schwindel und Gedächtnisschwäche. Dazu kamen lanzinierende Schmerzen in den Beinen.

Mai 1910. Injektion mit Salvarsan. Besserung. Jetzt sind die Sehnenreflexe leicht gesteigert. Pupillen starr und miotisch. Bedeutende Gedächtnisschwäche. Es fehlt die Orientierung in Zeit und Raum. Es besteht Dysarthrie; die Schrift ist zitterig, das Kopfrechnen gestört. Wassermannsche Reaktion im Blute positiv, ebenso die Zerebrospinalflüssigkeit. Globulinreaktion und Lymphozytose derselben negativ.

25. September. Injektion von 5 ccm einer Neosalvarsanlösung $^{0,1}/_{80}$. Schmerzen in den Beinen.

26. September. Temperatur 37,5^0 morgens, 38^0 abends. Schmerzen verschwunden.

30. September. Incontinentia urinae.

2. Oktober. Die Inkontinenz besteht weiter. Das Lippenzittern ist stärker. 9. Oktober. Die Sphinkterstörungen gebessert.

Vom psychischen Standpunkt: Euphorie, Größenwahn. Die Sprache schwerer. Verläßt das Spital am 13. November 1912.

Fall 10. G. B., 32 Jahre. Paralysis progressiva. 6. Oktober 1912. Lues wird geleugnet. Die Krankheit begann 1910 mit Sprach- und Gedächtnisstörungen. Er bekam drei Injektionen von Salvarsan und solche mit Hg-bijodat.



Status praesens: Pupillenstarre; Tremor der Zunge und Lippen; keine Delirien; Störungen des Gedächtnisses und Rechnens, z. B. $17 + 8 = 15$. Sehnenreflexe gesteigert. Nonne-Apeltsche Reaktion schwach positiv. WR. stark positiv.

27. November. Intraarachnoideale Injektion von 4 ccm einer Neosalvarsanlösung $^{0,1}/_{80}$. Leichte Kopfschmerzen. Verläßt die Abteilung am 15. Dezember 1912 ohne Zeichen von Besserung.

Fall 11. St. M., 40 Jahre. Paralysis progressiva. 30. Oktober 1912. Anamnestische Daten nicht erhältlich. Status praesens: Desorientierung in Zeit und Raum. Gedächtnisschwäche, antwortet mühsam; fibrilläre Zuckungen in der Zunge. Dysarthrie. Störungen der Schrift. Nonne-Apeltsche Reaktion stark positiv.

27. November. Intraarachnoideale Injektion 4 ccm einer Neo-Salvarsanlösung $^{0,1}/_{80}$. Keine Reaktion. Verläßt die Klinik am 14. Dezember ohne Besserung der somatischen und psychischen Symptome.

Fall 12. B. C., 40 Jahre. 8. Juli 1912. Lues geleugnet. Die jetzige Krankheit datiert seit drei Monaten und begann mit Schwindel und Gehstörungen, die ihn nach einem Monat ans Bett fesselten. Später traten noch Sehstörungen und Motilitätsstörungen an der rechten Hand auf. Jetzt ist die Motilität der unteren Extremitäten fast völlig aufgehoben. Ebenso ist die Kraft der rechten Hand (mit dem Dynamometer) gleich 0. Lanzinierende Schmerzen in den Beinen. Die thermische Sensibilität fehlt bis zum ersten Lendenwirbel. Die Tast- und Schmerzsensibilität der Beine fehlt bis ins Niveau der ersten Dorsalwirbel. Die Patellarreflexe vorhanden, rechts gesteigert. Achillesreflexe normal; Trizepsreflex stark vermindert. Links Babinski positiv. Incontinentia urinae et alvi. Sakralschorf. Nonne-Apeltsche Reaktion: Opaleszenz. Keine Lymphozyten, keine WR.

Da die Diagnose nicht klargestellt ist und der Verdacht einer luetischen Läsion besteht, wird am 25. September eine intraarachnoideale Injektion von 5 ccm einer Neosalvarsanlösung $^{0,1}/_{80}$ gemacht.

26. September. Schmerzen in den Beinen.

1. Oktober. Die Motilität in den Beinen geschwunden. Die Patellarreflexe fehlen, Achillesreflexe sehr schwach, ebenso der rechte Trizepsreflex. Völlige Incontinentia urinae et alvi. 27. Oktober. Die Sehnenreflexe der rechten oberen Extremität fehlen gänzlich. Im Laufe des Monats konnte eine leichte Besserung der Motilität des linken Beines konstatiert werden. 27. November. Zwei Injektionen mit Neosalvarsan $^{0,005}/_{4}$ cm. Keine starke Reaktion.

4. Dezember. Die motorische Funktion der Beine ist von neuem aufgehoben. Der sakrale Schorf hat sich verschlimmert. Exitus am 26. Januar. Bei der Nekropsie wurde eine Höhle im dorsalen Anteile des Rückenmarks gefunden.

Fall 13. Gh. Il., Witwer, 42 Jahre. Syphilitische Muskelatrophie. Typus Aran-Duchenne. 26. März 1910.

1907 syphilitischer Schanker. Sekundärerscheinungen. Drei Monate lang Quecksilberinjektionen. Ein Jahr später bemerkte er, daß die Kraft der Arme schwächer wurde. Diese Schwäche war begleitet von Abmagerung. Er behauptet, nie Schmerzen gehabt zu haben. Jetzt hängen die oberen Extremitäten schlaff herunter; die Muskeln des Schulterblattes, die Musc. pectorales, die Muskeln des Oberarmes und des Vorderarmes sind atrophiert, so daß die Konturen der Knochen deutlich durch die Hautdecke hervortreten. Die Hände „en griffes" zeigen Vertiefungen an den Stellen des Thenar und Hypothenar. Die motorische Kraft und Beweglichkeit der oberen Extremitäten fehlt fast vollständig. WR. im Blut und im Liquor spinalis.

Globulinreaktion und Lymphozytose der Zerebrospinalflüssigkeit.

25. September. Intraarachnoideale Injektion von Neosalvarsan $^{0,005}/_{4}$ ccm. Abends Kopfschmerzen; Urinretention, die wiederholte Katheterisierung nötig machte. Dieselbe hielt noch einen Monat lang an, während welcher Zeit der Kranke mit warmen Bädern, Urotropin und Katheter behandelt wurde. Jetzt ist der Zustand des Patienten der gleiche wie früher.



Im ganzen wurde also die Behandlung mittels intraarachnoidealer Injektionen von Neosalvarsan bei 13 Kranken angewendet, von denen 2 an syphilitischer Rückenmarksaffektion (Meningomyelitis), 6 an Tabes, 4 an progressiver Paralyse, 1 an syphilitischer Muskelatrophie Typus Aran-Duchenne und 1 an Syringomyelie litten. Was das Alter des Primäraffektes betrifft, so haben die ersten 2 Fälle einen syphilitischen Schanker 2 Jahre früher gehabt. Die Motilitätsstörungen, die auf eine Rückenmarksaffektion hinwiesen, traten im 1. Fall vor 6 Monaten, im 2. Falle vor 5 Monaten auf; das Fortschreiten war ein derart rapides, daß der 1. Fall nach einem Monat, der 2. nach 4 Tagen einen kompletten funktionellen Mangel an den unteren Extremitäten darbot. Betreffs der vorausgegangenen Behandlung ist zu bemerken, daß dem Kranken A. S. in den 2 Jahren, die seit dem Primäraffekt verstrichen waren, 4 Injektionen mit Salvarsan und 60 mit Enesol gemacht wurden; S. Sp. hingegen hat nur kurze Zeit Quecksilber (4 Injektionen) bekommen.

Von den Tabikern hat ein Fall neben den klassischen Symptomen gastrische Krisen. 2 Amaurose und Atrophia nervi optici, davon einer gleichzeitig eine rechtsseitige Hemiplegie; M. Cos. hat überdies noch eine Ophthalmoplegia externa dargeboten.

Der Patient mit Aran-Duchennescher Muskelatrophie hatte den Primäraffekt 1907, und ein Jahr danach begann die Muskelatrophie sich zu zeigen.

Bei den Fällen mit fortschreitender Paralyse datieren die Symptome bei zweien seit 2 Jahren; Gh. B. erhielt im Verlaufe der Krankheit 3 Injektionen mit Salvarsan. E. P. bot die ersten Symptome vor 5 Jahren, die sich zu einer benignen Form mit leichten paranoiden Delirien entwickelten.

Im Falle B. C. hat die relativ rapide Entwicklung der Krankheit eine syphilitische Affektion vermuten lassen, was aber durch die Nekroskopie nicht bestätigt wurde.

Im ganzen wurden 16 Injektionen bei 13 Patienten gemacht. Die angewendete Dose war die von Wechselmann angegebene, nämlich: 4 ccm einer Lösung von Neosalvarsan 0,1 auf 80 ccm Wasser, was einer Menge von 0,005 auf eine Spritze von 1 ccm Inhalt entspricht. Der Injektion ging immer die Entnahme einer gleichen Menge von Zerebrospinalflüssigkeit voraus. Injiziert wurde zwischen dem 4. und 5. Lendenwirbel.

Im allgemeinen können wir sagen, daß die erhaltenen Resultate nicht entsprochen haben den Voraussetzungen mancher Autoren (Ehrlich, Wechselmann, Dreyfuß), nach denen das der Weg wäre, den Nachteil zu umgehen, den die Impermeabilität der Meningen für das Medikament darbietet bei Injektionen in die Muskeln oder Venen.

Bevor wir über die Wirkung des Neosalvarsans, auf diese Weise appliziert, auf die spezifischen Affektionen sprechen, ist es nötig, daß wir den unmittelbaren Effekt angeben, den das Mittel durch das Eintreten in den subarachnoidealen Raum hervorruft, und einige später beobachtete Störungen, die sich nur mit einer schädlichen Einwirkung des Neosalvarsans auf die Nervensubstanz erklären lassen. Außer drei Fällen, von denen zwei Paralytiker, welche die Injektion gut vertragen haben, haben alle anderen am gleichen Tage an Kopfschmerzen, die zuweilen sehr heftig und mit Übelkeiten vergesellschaftet waren, Erbrechen, allgemeinen



Schmerzen in den Gliedern (in sechs Fällen) gelitten. Bei einem Tabiker traten heftige lanzinierende Schmerzen auf. In drei Fällen stieg die Temperatur am ersten Abend bis auf 38°. Unter den Störungen nach der Injektion, und wahrscheinlich direkt verursacht durch das Medikament, beobachteten wir vor allem Retention des Urins. Acht Kranke hatten Urinbeschwerden, teils Dysurie, teils komplette Retention; fast alle mußten katheterisiert werden. In drei Fällen hat sich der Allgemeinzustand verschlimmert, ist die Motilität fast gänzlich geschwunden, so daß die Kranken unbeweglich im Bette lagen, es traten trophische Störungen auf (sakraler Schorf), und starben schließlich 1—2 Monate nach der Injektion.

In einem Falle ist die Amblyopie stärker geworden und es trat völlige Amaurose auf.

Eine direkt schädliche Einwirkung des Neosalvarsans auf das Rückenmark scheint mir durch Fall 8 erwiesen, bei welchem nach der Injektion deutliche objektive und subjektive Sensibilitätsstörungen, Zeichen von Störungen der Funktion des Pyramidenbündels und Gehstörungen, welche noch jetzt bestehen, auftraten.

Schließlich können wir behaupten, daß die Wirkung des auf diesem Wege einverleibten Neosalvarsans auf Erkrankungen des Nervensystems unbedeutend ist bei parasyphilitischen Affektionen.

In beiden Fällen von syphilitischer Myelitis konnte man, nach Verschwinden der auf die Injektion unmittelbar eintretenden Reaktionserscheinungen, eine Besserung konstatieren, die sich durch Steigerung der Muskelkraft und durch Besserung der Motilität, speziell des Ganges, manifestierte.

Bevor ich schließe, möchte ich noch im allgemeinen bemerken, daß die für einige Medikamente und speziell für Salvarsan konstatierte Impermeabilität der Meningen mir als kein genügender Grund erscheint, um intra-arachnoideale Injektionen zu rechtfertigen. In Wirklichkeit braucht aus der Tatsache, daß eine Substanz nach intravenöser oder subkutaner Injektion nicht in der Zerebrospinalflüssigkeit nachgewiesen wurde, nicht geschlossen zu werden, daß diese Substanz nicht mit dem Nervensystem in Berührung gekommen ist. Es ist eine nicht bewiesene Auffassung, daß die Elemente des Blutes die Zerebrospinalflüssigkeit passieren müssen, um zur Nervensubstanz zu gelangen und daß es nötig wäre, daß sie durch den Choroidalplexus durchtreten müßten. Gleichzeitig mit dem Blute gelangen sie vielmehr in die Kapillaren, von wo sie transsudieren, um dann vom Blutstrom in der Gegend der perivaskulären Scheiden wieder aufgenommen zu werden. Es ist fast sicher, daß die Lymphe des Zentralnervensystems sich garnicht oder nur in ganz minimaler Menge in die Zerebrospinalflüssigkeit ergießt (siehe Mestrezat. Le liquide céph.-rachidien 1912).

Unter solchen Umständen können die in der Zerebrospinalflüssigkeit gefundenen kleinen Mengen von Salvarsan nach subkutaner oder intravenöser Injektion nicht die relativ weniger günstigen Resultate erklären, die mit der Salvarsantherapie bei Nervenkrankheiten erzielt worden sind. Diese Tatsache hängt aller Wahrscheinlichkeit nach vielmehr von der Natur der Nervensubstanz selbst ab, deren schwere Läsion eben nicht mehr heilbar ist.



II.

Diätetische Zeitfragen.

Von

Geh. Rat Prof. Dr. Ad. Schmidt
in Halle a. S.

Wer die Entwicklung der diätetischen Therapie seit ihrer Wiederbelebung durch den Begründer dieser Zeitschrift verfolgt hat, wird sich darüber klar sein, daß wir gegenwärtig in einer Periode der Umwälzung begriffen sind. Nicht in dem Sinne, daß die grundlegenden Tatsachen der Stoffwechselpathologie, auf denen sie sich aufbaut, erschüttert worden wären. Im Gegenteil: Unsere Kenntnisse der Ausnutzung der einzelnen Nahrungsbestandteile bei den verschiedenen Erkrankungen der Verdauungsorgane, ihrer Verwertung im Stoffwechselhaushalt und des kalorischen Gesamtumsatzes haben sich wohl vervollkommnet, haben aber eine wesentliche Änderung nicht erfahren. Der Umschwung vollzieht sich vielmehr in einer anderen Richtung, die man kurz mit den Worten bezeichnen kann: vom Schematismus zum Individualismus.

Am besten wird sich das an einigen Beispielen zeigen lassen. Noch vor 20 Jahren galt es als Axiom der Diabetestherapie, unter Ausschluß aller Kohlehydrate aus der Nahrung den Harn sobald als möglich zuckerfrei zu machen und ihn so zu erhalten. Die Diätverordnung strich schematisch die stärkehaltigen Nahrungsmittel aus dem Speisezettel. Erst wenn erwiesen war, daß sie in der und der Menge wieder toleriert wurden, wurden sie soweit, aber auch nur soweit wieder gestattet. Heute lautet das Prinzip, die Kohlehydrate soviel als irgend möglich am Stoffwechsel teilnehmen zu lassen. Wir wissen, daß nicht alle Kohlehydrate in jedem Falle gleich schlecht vertragen werden, daß es Diabetiker gibt, welche gegen die Kohlehydratkomponente des Eiweißes empfindlicher sind als gegen die Stärke; wir wissen ferner, daß die verschiedenen Stärkearten hinsichtlich ihrer Verwertbarkeit im Stoffwechsel des Diabetikers nicht gleichwertig sind, und daß auch in bezug auf diesen Punkt der eine anders reagiert als der andere. Wir sind nicht mehr ausschließlich auf die früher ganz rätselhafte Noordensche Haferkur angewiesen, wir kennen auch andere Kohlehydratkuren, kurz, wir suchen in jedem einzelnen Falle den am besten gangbaren Weg zu eruieren, wenn auch der Urin dabei nicht völlig zuckerfrei wird.

Ähnlich steht es mit der Fettsucht. Früher gab es nur drei Diätschemen, mittelst deren wir ihr zu Leibe zu gehen versuchten: Die Ebsteinsche, die Oertelsche und die Banting-Kur. Heute haben wir noch eine Reihe anderer Möglichkeiten kennen gelernt: Die Kartoffelkur von Rosenfeld, die modifizierte



Karellkur nach Moritz, die Umbersche Kur usw. Aber es ist gar nicht nötig, daß wir uns streng an die einzelnen Vorschriften halten, wir können je nach den Neigungen und Bedürfnissen des Patienten eine beliebige Zusammenstellung machen, wenn sie nur in bezug auf den Kalorienwert und den N-Gehalt sich an die Grundregeln hält.

Beim Ulcus ventriculi haben wir uns lange mit dem alten Leubeschen Schema beholfen, bis Lenhartz kam und ein anderes aufstellte, das sich ebenso gut bewährte. Inzwischen sind eine Reihe weiterer Vorschläge gemacht worden, die alle gleich berechtigt sind. Auch hier heißt es das Prinzip der Schonung des Magens hochhalten, im einzelnen aber je nach dem Ernährungszustande, dem Grad der Blutarmut, den Sekretionsverhältnissen des Magens usw. eine geeignete Diätverordnung zusammenstellen. Bei der Hyperazidität des Magens ist der alte Streit der Eiweißtherapeuten und der Kohlehydrattherapeuten, denen sich schließlich noch als dritte Partei die Fettherapeuten hinzugesellt hatten, beigelegt; wir haben gelernt, daß auf jedem Wege gute und schlechte Erfolge vorkommen, daß sogar in der Regel Einseitigkeit mehr schadet als nützt, und daß andere Momente (Bettruhe, sorgfältige Zerkleinerung der Speisen, andersartige Verteilung der Mahlzeiten, Fortlassen aller Gewürze usw.) wichtiger sind als eine genau vorgeschriebene Zusammensetzung der Kost.

Noch deutlicher zeigt sich die Notwendigkeit der individualisierenden Diät bei Darmkranken. Die alte Scheidung in obstipierende und stuhlbefördernde Nahrungsmittel, nach der allein lange Zeit gearbeitet wurde, ist doch recht primitiv. Ihr gegenüber habe ich die Forderung aufgestellt, daß bei allen dyspeptischen Zuständen und bei chronischen Katarrhen die Diätverordnung je nach der Leistungsfähigkeit des Darmes geregelt und niemals für längere Zeit festgelegt, sondern unter täglicher Kontrolle des Stuhlgangs variiert werden muß. Indem wir jedesmal diejenigen Nahrungsstoffe weglassen und einschränken, welche am wenigsten gut ausgenutzt werden und deshalb der Zersetzung anheimfallen, wirken wir nicht nur schonend auf die Verdauung, sondern entziehen gleichzeitig den auf Beute lauernden Mikrobien den Nährboden, mit anderen Worten: wir treiben eine rationelle Darmdesinfektion.

Nicht nur in der Krankendiät fordert die individuelle Methode ihr Recht. Auch für die vielen auf der Grenze zwischen gesund und krank sich bewegenden Sanatoriumsgäste ist die eine Zeitlang schematisierte vegetarisch betonte Ernährungsweise nicht mehr generell durchführbar. Wenn sie auch für die mit Diners überfütterten Städter und für manche Neurastheniker periodisch gewiß ganz vorteilhaft ist, so geht es doch nicht an, sie kritiklos jedem wie immer gearteten Erholungsbedürftigen, ja nicht einmal jedem Obstipierten zu oktroieren. Ich kenne viele Leute, die durch diesen Schlendrian langwierige Darmstörungen sich zugezogen haben. Das Zelluloselösungsvermögen des Darmes, dessen tadellose Funktion dabei vorausgesetzt wird, ist individuell außerordentlich verschieden entwickelt, und es gibt dementsprechend nicht bloß geborene Vegetarier, sondern auch geborene Fleischesser, deren Verdauungsmechanismus nicht durch eine rigorose Diätverordnung umgeworfen werden kann.

Die Konsequenzen, die sich aus dieser, zweifellos sehr zu begrüßenden Entwicklung der Diätotherapie ergeben, beschränken sich nicht auf die Forderung



einer besseren Durchbildung der Ärzte auf dem Gebiete der Ernährungslehre. Wer die Höhe der Zeit erreichen will, muß heute noch einen Schritt weiter tun und sich in der diätetischen Küche umsehen, wozu jetzt an verschiedenen Universitätsinstituten Gelegenheit gegeben ist.

Für die Krankenhäuser mit einer größeren inneren Abteilung und für die Sanatorien ist die Einrichtung einer Diätküche neben der Hauptküche heute eine unabweisliche Notwendigkeit geworden. Bekanntlich ist mit der Vergrößerung der Krankenhausanlage das Bestreben der Zentralisierung des Küchenbetriebes einhergegangen, und die technische Ausgestaltung der Zentralküche hat in der Tat einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht. Diese Entwicklung, so vorteilhaft sie in ökonomischer Hinsicht ist, strebt aber der individualisierenden Richtung der Diätotherapie gerade entgegen. Denn eine Zentralküche kann wohl einige wenige Diätformen (die alte 1., 2. und 3. Form) ohne allzu große Störung ihrer Technik liefern, sie kann aber niemals in der Spezialisierung der Diäten den Wünschen der Ärzte soweit entgegenkommen, wie wir es heute verlangen müssen. Da aber die Erfahrung gelehrt hat, daß die Zahl der für eine besondere Diätverschreibung in Frage kommenden Kranken im Verhältnis zu der Gesamtzahl der Kranken in den öffentlichen Krankenhäusern nur eine kleine ist, nämlich bei gemischter Belegung nur etwa 8 %, bei ausschließlich inneren Kranken höchstens 30 %, so ergibt sich als einfachste Lösung des schwierigen Problems, daß man neben der Zentralküche eine kleine, von einer besonderen Köchin geführte und der inneren Abteilung angegliederte Diätküche schafft, die unter Aufsicht eines Assistenzarztes stehen muß und die Beköstigung aller derjenigen Kranken übernimmt, die von den Stationsärzten ihr zugewiesen werden. Über den Betrieb der Einrichtung dieser Diätküche habe ich mich mit Herrn Dr. Arnold in dem 1. Bd. der „Ergebnisse und Fortschritte des Krankenhauswesens" eingehend verbreitet, so daß ich wohl die Interessenten darauf verweisen darf. In Sanatorien, namentlich in den sogenannten diätetischen Kur- und Heilanstalten, wird freilich der Prozentsatz der individuell zu ernährenden Insassen ein erheblich größerer sein, so daß unter Umständen die Hauptküche daneben zurücktritt.

Natürlich kann auch die Diätküche, wenn ihre Unkosten sich nicht ins Uferlose steigern sollen, ohne einen gewissen Schematismus nicht auskommen. Sie muß für die verschiedenen in Betracht kommenden Kategorien von Kranken täglich einen Speisezettel entwerfen, an den aber der Arzt nicht unbedingt gebunden ist, der ihm vielmehr nur zur Richtschnur dient und ihn der Mühe überhebt, täglich neu zu kombinieren. Für unsere klinischen Verhältnisse hat es sich als zweckmäßig erwiesen, fünf derartige Standart-Kostformen aufzustellen, und zwar die folgenden:

1. Die Schmidtsche Probekost.
2. Eine laktovegetarische Kostform mit zwei Unterarten:
   a) mit Salz,
   b) salzarm (mit einem durchschnittlichen Kochsalzgehalt von 3 g).

   Sie sind bestimmt für Nephritiker und Gichtiker und können auf Wunsch püreeartig gegeben werden.



3. Die Eiweiß-Fettkost, wiederum mit zwei Unterarten:
   a) mit kohlehydratarmen Gemüsen (für Diabetiker),
   b) ohne Gemüse und Kartoffeln, aber mit kleinen Mengen Zucker oder dextrinisierten Kohlehydraten (für Gärungen im Darm).
4. Die gemischte Schonungsdiät für Magen-Darmkranke; eine reizlose, sehr sorgfältig zerkleinerte, aber nicht einseitig zusammengesetzte Kost.
5. Die flüssig-breiige Kost für Fiebernde, Typhus, Magengeschwür im Anfang und dergleichen.

Alle diese Formen sind für 3 Wochen ausgearbeitet, so daß eine genügende Abwechslung garantiert ist.

Dazu kommen für besondere Zwecke noch: eine purin- und salzfreie Probekost für Nieren- und Gichtkranke zur Bestimmung der Kochsalz- und Harnsäureausscheidung, ferner die Gemüsetage für Diabetiker, die v. Noordensche Haferkur usw.

Überhaupt muß die Diätküche, namentlich diejenige der Spezialkliniken und Sanatorien, im Bedarfsfalle alles zu liefern in der Lage sein. Sie muß ganz besonderen Wert auf die Beschaffung allerbesten Ausgangsmaterials (Fleisch, Eier, Butter, Gemüse) legen und für die peinlichste Vorbereitung desselben (Abhängenlassen des Fleisches usw.) Sorge tragen. Sie muß weiterhin nicht nur in bezug auf Kochen, Braten usw. tadellos funktionieren, sondern auch, wo es notwendig ist, die feinste Zerkleinerung durch Fleischwolf, Reibstein und Passiermaschine bewirken, bei der Mischung der einzelnen Bestandteile von zusammengesetzten Speisen äußerst sorgfältig verfahren und für warme Servierung und appetitliche Herrichtung aufkommen. Alle diese Forderungen lassen sich aber nur durch persönliche Überwachung erreichen, und es bedarf deshalb die Diätküche weniger der modernen maschinellen Einrichtungen, als eines gut geschulten und nicht zu knapp bemessenen Personals.

Die Diätküche und ihr Betrieb wären nicht nötig, wenn wir, wie es früher geschah, mit der einfachen Kombination der Kost nach dem Verhältnis der drei Hauptnahrungsgruppen: Eiweiß, Fett, Kohlehydrate, und der Berechnung ihres kalorischen Wertes heute noch auskämen. Sie entspricht dem darüber hinausgehenden Begriff der Verdaulichkeit der Nahrung. Jeder weiß, was damit gemeint ist, und doch ist es heute noch nicht möglich, diesen Begriff klar zu definieren. Wir dürfen uns nicht mehr damit begnügen, nach allgemeinen Erfahrungen zu urteilen, indem wir sagen: Huhn mit Reis ist ein leichtes Gericht, Gänsebraten mit gerösteten Kartoffeln ist ein schweres, auch wenn beide gleich viel Eiweiß, Fett und Kohlehydrate enthalten, sondern wir müssen versuchen, greifbare Unterlagen für diese Differenzen zu gewinnen. Leube und Pentzoldt, welche zuerst eine Verdaulichkeitsskala für den Magen aufgestellt haben, haben ihr die Aufenthaltsdauer der einzelnen Gerichte im Magen zugrunde gelegt; aber es ist ohne weiteres klar, daß uns damit nur für ganz bestimmte Zwecke (Ulcus ventriculi, Ptosis, motorische Insuffizienz) gedient ist. Auch die Bickelsche Einteilung nach der sekretionserregenden Wirkung hat nur für einzelne Störungen (Achylie und Hyperazidität) Berechtigung. Ich selbst sehe die Hauptaufgabe des Magens in der (chemischen) Zerkleinerung (vgl. Deutsche medizinische Wochen-



schrift 1911, Nr. 10) und lege deshalb den größten Wert auf den Grad der mechanischen Zerkleinerung resp. der Angreifbarkeit durch den Magensaft. Aber alle diese Überlegungen beziehen sich nur auf die Magenverdaulichkeit. Wieder anders sind die Grundsätze, welche bei der Beurteilung der Darmverdaulichkeit in Frage kommen, sie lauten etwa: Größtmöglichste Aufschließbarkeit (d. h. wiederum feinste Zerkleinerung, genügende Vorbereitung durch den Kochprozeß usw.); sorgfältigste Entfernung aller zellulosehaltigen Bestandteile; Schonung der fermentativen Verdauungsarbeit durch Dextrinisierung der Stärke, Hydrolysierung der Eiweißkörper ev. durch Vorverdauung nach der Richtung des am meisten geschädigten fermentativen Prozesses.

Der hier zuletzt erwähnte Gesichtspunkt, die teilweise Vorverdauung der Nahrungsmittel, gehört bereits nicht mehr zu den Aufgaben der Diätküche. Mit ihm gelangen wir in den Bereich der künstlichen Nährpräparate, und es ergibt sich daraus, daß die häufig gehörte Ansicht, alle diese Präparate seien überflüssig, nicht richtig sein kann. Ihre Herstellung stellt nur die Weiterentwicklung des in der diätetischen Küche verwirklichten Gedankens der möglichst weitgehenden und sorgfältigen Vorbereitung der Nahrungsmittel für die Verdauung dar. Die technischen Schwierigkeiten, welche dabei zu überwinden sind, und die großen Unkosten des Kleinbetriebes bedingen es, daß sie mehr und mehr fabrikmäßig hergestellt und vertrieben werden. Daß nicht alles, was in dieser Beziehung auf den Markt kommt, zweckmäßig und gut ist, daß vor allem ihr Preis oft nicht entfernt ihrem wirklichen Werte entspricht, bedarf keiner weiteren Erörterung. Aber es wäre doch verkehrt, wenn wir darum alle verwerfen wollten. Wir sind im Besitz einer nicht geringen Anzahl guter dextrinisierter Mehle und Malzpräparate, haben vortreffliche Fleischextrakte und Eiweißpräparate, Milchpräparate, Präparate von Fett- und Lipoidstoffen und überdies eine Auswahl zusammengesetzter Nahrungsgemische und Nährsalzpräparate. Ich habe den größten Teil der im Handel befindlichen Fabrikate probiert, aber ich muß doch sagen, daß trotz der unermüdlichen Produktion auf diesem Gebiete noch lange nicht alles, was wir gebrauchen können, in passender Form geboten wird. So z. B. fehlt es m. E. noch durchaus an einem schmackhaften und leicht verdaulichen Fleischeiweiß. Ich meine nicht ein flüssiges, größtenteils aus Fleischextrakt bestehendes Fleischpepton oder ein bis zur Albumosestufe hydrolysiertes Produkt, sondern ein mechanisch oder chemisch bis zur annähernden Verflüssigung vorbereitetes Fleischeiweiß, welches wenig Verdauungsarbeit erfordert, aber noch nicht den Fleischgeschmack verloren hat und noch nicht reizt. Das einzige dafür in Frage kommende Produkt, die alte Leube-Rosenthalsche Fleischsolution, jetzt Leurose genannt, ist leider durchaus nicht zuverlässig. Ferner fehlt es uns noch an einem feinkörnigen Stärkepräparat, dessen einzelne Körner nicht über 2—3 μ Durchmesser haben, und an einer billigen, löslichen, aber noch nicht dextrinisierten Stärke. Sie wären für manche Kranke gewiß nützlicher und zuträglicher, als die schon dextrinisierten Mehle. Endlich würde die Herstellung eines kochsalzfreien oder doch kochsalzarmen Gemüseextraktes als Ersatz des Fleischextraktes für Nephritiker und Gichtiker eine große Wohltat bedeuten.

Es ist nicht zu leugnen, daß durch zu ausgedehnten Gebrauch von aufgeschlossenen, namentlich auch von ganz zellulose- und salzfreien Nahrungsmitteln



die Verdauungsorgane verwöhnt werden, und es ist deshalb mit Recht darauf hingewiesen worden, daß man in der Kinderernährung damit zurückhaltend sein soll. In dieser Hinsicht ist es zu begrüßen, daß neuerdings Friedenthal äußerst fein pulverisierte trockene Gemüse hergestellt hat, deren Zellulose auch für schwache Därme unschädlich ist. Ebenso bedeutet das von Dr. Klopfer hergestellte Materna, ein aus Getreidekörnern gewonnenes Nährpräparat, welches nicht nur sämtliche Salze, sondern auch die Zellfermente in natürlichem Zustande enthält, zweifellos einen Fortschritt.

III.

Weitere Bemerkungen über Kardiospasmus und idiopathische Dilatation des Ösophagus.[1])

Von

Dr. Max Einhorn,

Professor der inneren Medizin an der New York Postgraduate Medical School, New York.

Idiopathische Ösophagusdilatation oder Dilatation ohne wirkliche Stenose ist gewöhnlich das Resultat eines lange bestehenden und häufig wiederkehrenden Kardiospasmus. Der Beweis, daß letzterer dle Hauptursache der Ösophagusdilatation ist, wird durch die erfolgreiche Behandlung mittelst Streckens der Kardia erbracht.

Die Diagnose Kardiospasmus ist gewöhnlich leichter, wenn sie schon von Ösophagusdilatation begleitet ist; denn letztere ruft stärkere Symptome hervor. Kardiospasmus ist keineswegs selten. Der Zustand wird jedoch häufig übersehen, da die subjektiven Symptome als hysterische Äußerungen betrachtet werden.

Vor ungefähr zwei Jahren veröffentlichte ich einen Artikel über einen ähnlichen Gegenstand[2]). Gegenwärtiger Artikel beschäftigt sich mit meinen neuen Erfahrungen auf diesem Gebiete.

Beim Durchsehen meiner Bücher der letzten zwei Jahre ergab sich, daß ich während dieser Zeit 37 neue Fälle von benignem Kardiospasmus behandelt habe, von denen 12 mit deutlicher Ösophagusdilatation vergesellschaftet waren.

In Folgendem will ich aus dieser Gruppe drei Fälle von schwerem Kardiospasmus mit Ösophagusdilatation besprechen und zwar zwei wegen der Schwierigkeit der Diagnose und einen wegen der fast unüberwindlichen Schwierigkeit der Behandlung. Sodann will ich noch zwei Fälle von Kardiospasmus des malignen Typus hinzufügen, die durch Neoplasmen des Magens bedingt waren und die ich im Jahre 1912 beobachtet habe.

---

[1]) Nach einem am 18. Februar 1913 vor der New-York Academy of Medicine gehaltenen Vortrage.

[2]) Max Einhorn, Über das forcierte Strecken der Kardia bei der Behandlung von Kardiospasmus und idiopathischer Ösophagusdilatation. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie 1910. Bd. 14.

Fall 1. 23. Dezember 1912. Dr. W. W., 44 Jahre alt, hatte im Jahre 1904 eine schwere Lungenentzündung, 1907 Typhus, 1908 Blutvergiftung infolge eines schlechten Zahnes. Es gingen damals 3 Zähne und ein Teil des Unterkieferknochens verloren. Patient ist etwa 170 cm groß, und wog 1908 118 Pfund ohne die Kleider. Zu dieser Zeit machte sich ein Husten besonders beim Essen bemerkbar. Die Augenpupillen waren in verschiedener Weise dilatiert. So war beispielsweise die rechte Pupille eine Woche oder noch länger dilatiert und dann normal, und dann dilatierte sich die linke Pupille. Sehschärfe war auf jedem Auge normal. Akkommodation auch normal. Keine Veränderungen am Fundus. Keiner der Augenärzte konnte die Sache erklären. 2proz. Eserinlösung wurde gebraucht, um die Pupillen zum Kontrahieren zu bringen.

Im April 1911 wurde die Diagnose auf Kardiospasmus mit Ösophagusdilatation von mir gestellt. Ein Röntgenbild wurde genommen (Fig. 18). Zu der Zeit war der Husten sehr stark. Augensymptome waren vorhanden; eine Pupille war stets größer, als die andere. Morgens war manchmal die rechte, manchmal die linke die größere Pupille, um dann gegen Abend wieder abzuwechseln. Manchmal, jedoch nicht oft, wurde Nahrung 2—3 Stunden nach der Mahlzeit erbrochen, ohne daß Anzeichen von Verdauung in der Masse sichtbar waren. Nach 3—4monatlicher Behandlung mittelst forcierter Streckung der Kardia nahm das Gewicht zu.

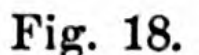
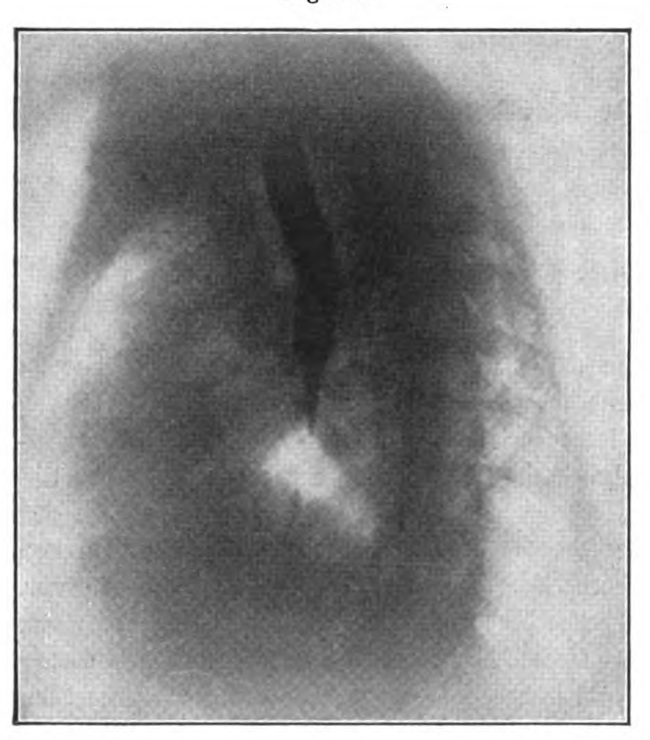


Fig. 18.



Radiogramm des Ösophagus von W. W.

Am Ende von 9 Monaten war eine Gewichtszunahme von 20 Pfund zu konstatieren. Augenblicklich wiegt Patient (Januar 1913) mehr als je zuvor (138 Pfund) ohne Kleidung. Husten ist vorhanden, jedoch nicht so häufig oder so stark. Die Augensymptome sind fast verschwunden. Manchmal wird, besonders bei Ermüdung, eine Pupille größer als die andere. Der Einfluß von Rauch oder Wind auf die Augen ist sehr ausgesprochen, so z. B. macht eine Automobilfahrt ohne Brillenschutz die Pupillen auf der einen Seite klein und auf der anderen groß. Befindet sich Patient in einem rauchigen Zimmer, so tritt dasselbe Resultat ein. Alles dieses beweist, daß seine Augen für jeden Reiz leicht empfindlich sind. Vor kurzem war Patient einige Tage zu Bett mit einer Erkältung. Er brauchte jeden Morgen Karlsbader Salz. Zu diesen Zeiten ist dann kein Husten. Wenn er sich wohl fühlt, nimmt er bloß alle 2 Wochen Salz. Nimmt er das Salz Montag morgens, so hat er mehr Husten an demselben Tage wegen des Reizes. Dienstags hustet Patient vielleicht nur 2—3 Mal während des Tages. Mittwochs hustet er mehr als Dienstags, aber nicht soviel, als wenn er das Salz nicht genommen hätte. Nach Einnahme von Salz wirft er nur wenig Schleim aus, sonst mehr während des Tages. Lungen und Herz normal.

Morgens ungefähr 3 Stunden nach dem Essen findet ein starker Hustenanfall statt. Es ist dies jetzt nicht so deutlich, wie vor einem Jahre. Der Allgemeinzustand ist vorzüglich; Stuhlgang immer sehr regelmäßig.

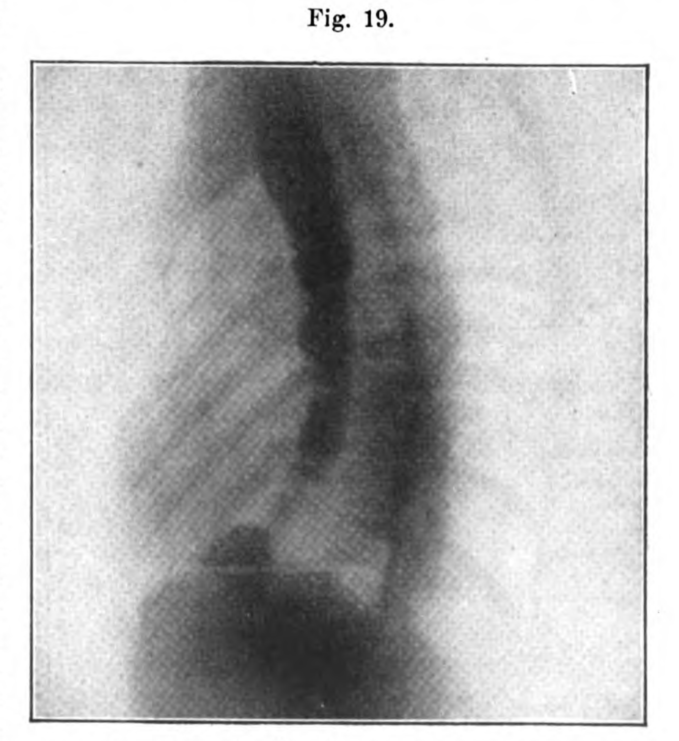
25. April 1911. Schluckgeräusch abwesend. Bougie 43 F. gelangt in den Magen; rechts vom Manubrium sterni Dämpfung.



Fall 2. 17. Dezember 1912. John H., 31 Jahre alt, Kaufmann, ist bis vor 7 Monaten stets gesund gewesen. Er hatte viel an Aufstoßen zu leiden und gegen Ende März bekam ihm das Essen nicht mehr.

Morgens kamen die zum Frühstück genommenen Semmelpartikelchen wieder hoch. Schmerzen hatte er nicht. Im Juli hatte Patient eine Blutung. Er brach jedoch kein Blut, sondern das Blut kam einfach in seinen Mund. Es bestand zu jener Zeit etwas Druckempfindlichkeit in der Brust über dem Sternum. Er hatte nie Schmerzen gleich nach dem Essen oder 2—3 Stunden später. Der Stuhlgang war etwas angehalten und der Nachhilfe bedürftig. Beim Schlucken hatte Patient nie Beschwerden. Nach der Blutung erbrach er alle 2—3 Tage. 2 Monate war er auf einer Milch- und Eierdiät. Während des Essens und gleich danach brachte er ziemlich viel Schleim herauf. März 1912 wog er 135 Pfund. Er klagt über Druck in der Brust bei Nacht, und über gelegentliches Erbrechen des Morgens beim Frühstück. Manchmal mußte er den Tisch verlassen, um zu erbrechen, und bei solchen Gelegenheiten konnte er nicht einmal flüssige Kost zu sich nehmen, ohne zu regurgitieren. Am 2. Dezember wog Patient 118 Pfund; am 23. Dezember nach Behandlung mittels Streckung 132 Pfund.

Fig. 19.



Radiogramm des Ösophagus von Frl. Jennie B.

Fall 3. Fräulein J. B., 27 Jahre alt, Lehrerin. Vorgeschichte und Familiengeschichte bedeutungslos. Als sie ungefähr 16 Jahre alt war, hatte sie ein Gefühl, als ob das Essen zu trocken sei. Ein Erstickungsgefühl stellte sich in ihrem Halse ein. Auch litt sie an Nervenschwäche. Mit 17 Jahren fing sie an, ihr Essen zu erbrechen. Bis das Essen jedoch heraufkam, erstickte sie beinahe. Sie brauchte nie ihren Finger in den Mund zu stecken, um Erbrechen hervorzurufen. Sobald sie irgendwelche Nahrung zu sich nahm, fühlte sie eine Völle und einen Druck im Brustkasten. Nachdem sie Essen oder Getränke eingenommen hatte und tief Atem holte, ihre Thoraxmuskeln fixierte und den Brustkasten komprimierte, erschien es ihr, als ob sich der Magen plötzlich öffnete, und sie war dann gleich von ihrem Erstickungsgefühl befreit. Sie hustet viel bei Nacht, besonders wenn sie spät gegessen hat. Während des Schlafes lief das Essen hier und da aus ihrem Mund aufs Kissen.

Der Stuhlgang ist verstopft. Während der letzten 3 Jahre hat sie 36 Pfund abgenommen. Sobald sie irgendwie nervös war, war ihr Leiden schlimmer. Sie fühlte niemals viel Brechreiz: das Essen kommt nur in ihren Mund und sie spuckt es aus.

Status präsens. 14. September 1911. Schluckgeräusch abwesend. Bougie 43 F. kommt bei 16 Zoll mit der Speiseröhrenwand in Berührung. Sie geht nicht in den Magen, sondern zieht die Schleimhaut der Speiseröhre mit sich nach unten. Es wurde die Diagnose auf impermeablen Kardiospasmus mit Ösophagusdilatation gestellt (siehe Fig. 19).

25. September 1911. Die Duodenalolive 17 F. ist im Duodenum.

26.—28. Dezember. Die Kardia wird mittels des Pylorodilatators gestreckt.

12. Januar 1912. Diese Methode, die Kardia mittels des Pylorodilatators rückwärts



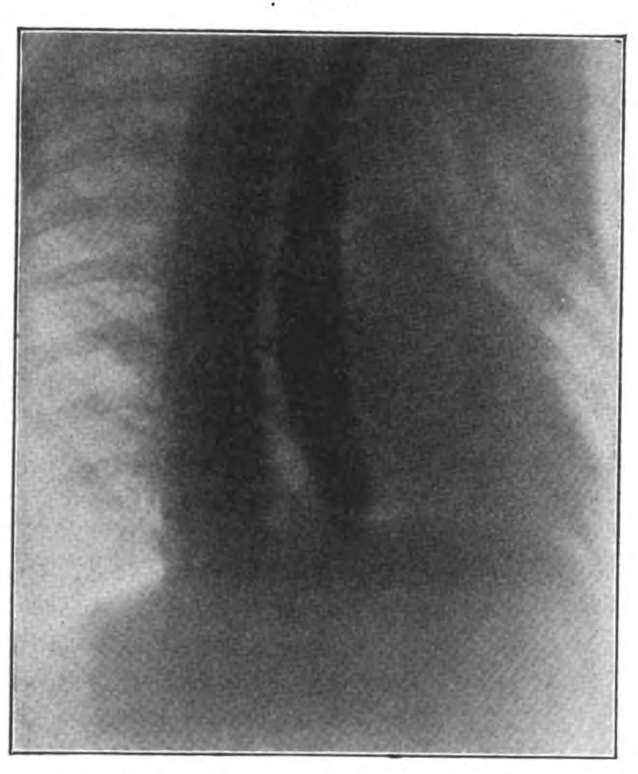
vom Magen aus zu strecken, wurde an der Patientin vor der klinischen Gesellschaft des deutschen Hospitals demonstriert.

Während Januar, Februar und März 1912 wurde die Kardia mittels des Pylorodilatators gestreckt. Es gelang 52 F. hindurchzubringen, und Patientin befand sich viel besser. Sie konnte gewöhnliche Mahlzeiten essen. Bald nahm sie 15 Pfund an Gewicht zu.

Fälle von Kardiospasmus durch maligne Geschwulst im Magen bedingt.

Fall 4. Caspar G., 50 Jahre alt, fing vor 4 Monaten an, über Schwierigkeit beim Essen zu klagen. Zuerst bemerkte Patient, daß er nach Einnahme von festen Speisen etwas Flüssigkeit zu sich nehmen mußte, um es hinuntergehen zu machen. Später half dies Manöver nicht und Patient konnte nur flüssige Kost zu sich nehmen. Schließlich brachte selbst diese sofortiges Erbrechen hervor. Er war kaum imstande, einige Eßlöffel Milch bei sich zu behalten und selbst dann litt er starke Schmerzen in der Brust. Während der kurzen Krankheit hatte Patient ungefähr 20 Pfund abgenommen.

Fig. 20.



Radiogramm des Ösophagus von Caspar G.

Die Untersuchung ergab: Brustorgane anscheinend normal. Die Palpation des Abdomens war negativ. Ösophagus: Schluckgeräusch am Schwertfortsatz abwesend. Bougie 43 F. geht in den Ösophagus bis zu 19 Zoll von den Zähnen, wo eine elastische Resistenz angetroffen wird. Ob diese durch eine tiefliegende Ösophagustasche oder durch den Magen verursacht wurde, ist schwer zu sagen. Das Blut ergab eine mäßige Leukozytose. Die kurze Krankengeschichte sprach gegen idiopathische Dilatation des Ösophagus, durch Kardiospasmus bedingt, und wies eher auf eine bösartige Neubildung hin. Das Röntgenbild des Ösophagus wies starke Dilatation dieses Organs auf und keine Verengerung der Kardia (Fig. 20).

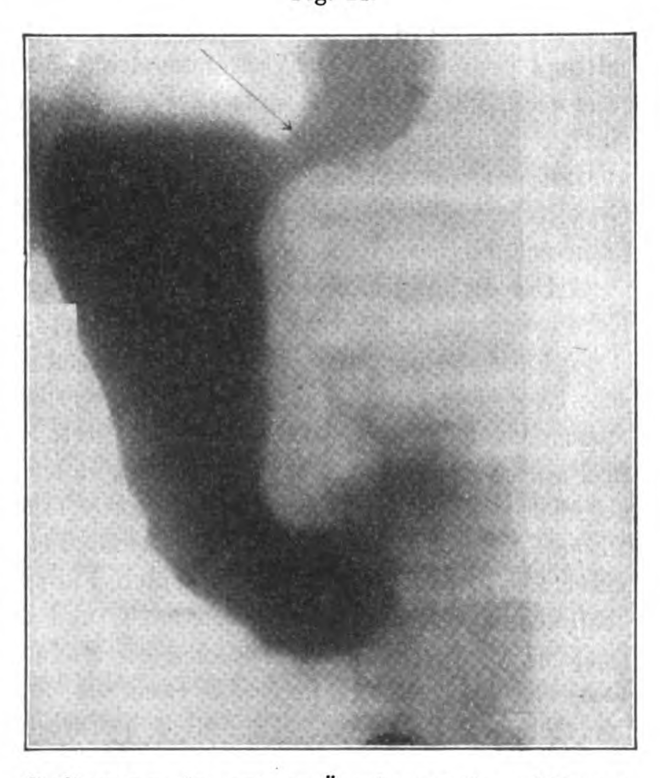
Da Patient selbst kleine Quantitäten von Flüssigkeit nicht herunterbringen konnte, mußte eine Magenfistel angelegt werden. Die Operation wurde von Dr. Willy Meyer ausgeführt. Genaue Untersuchung ergab, daß die Kardia und der Pylorus frei von irgendwelcher Geschwulst waren, daß ein maligner Tumor sich jedoch an der kleinen Kurvatur des Magens befand. Die Schluckbeschwerden waren daher durch einen Spasmus der Kardia bedingt, der durch den in der Nähe gelegenen Tumor hervorgerufen wurde.

Fall 5. 23. November 1912. Frau Jetta M., 28 Jahre alt, klagt seit den letzten 6 Monaten über ein Gefühl, als ob das Essen anhielte, ehe es in den Magen gelangte. Ein Erstickungsgefühl stellt sich nach der Nahrungsaufnahme ein. Gewöhnlich bricht sie sofort nach dem Essen, besonders nach Einnahme von Fleisch und schwereren Speisen. Häufig erbricht sie nach Einnahme von Wasser, besonders kaltem Wasser. Selten erfolgt Erbrechen bei Nacht und dann nur Schleim und Wasser. Sie erbricht nicht häufig nach Frühstück, aber beinahe stets nach dem Mittag- und Abendessen. Sie hat starke Schmerzen

unter dem Brustbein beim Schlucken. Patientin kann augenblicklich nur Eier, Milch und Suppen und gelegentlich Crackers zu sich nehmen, und auch diese Speisen in nur kleinen Quantitäten. Patientin hat ungefähr 30 Pfund abgenommen.

Status praesens: Nichts Abnormes in den Brustorganen. Palpation des Bauches weist eine ovale Masse von Walnußgröße links vom Processus ensiformis unter dem linken Rippenrand auf (s. Fig. 21). Das Schluckgeräusch ist am Schwertfortsatz abwesend. Bougies 48—54 gehen unter leichtem Widerstand an der Kardia in den Magen. Wassermann negativ. Trotzdem die Kardia nicht verengt war, existierte starke Dysphagie. Letztere muß auf Rechnung von Kardiospasmus gesetzt werden, durch das Gewächs an der kleinen Kurvatur des Magens bedingt. Die Patientin wurde im Postgraduate Hospital von mir behandelt, schlug aber einen operativen Eingriff aus.

Fig. 21.



Radiogramm des unteren Ösophagusteils und Magens von Frau Jetta M. Helle Stelle mit dem Pfeil zeigt die Lage des Tumors.

Bemerkungen.

Fall 1 (W. W.) zeigt, daß Hustenanfälle durch Dysphagie, durch Kardiospasmus hervorgerufen, bedingt sein können. Dieser Patient klagte eigentlich über nichts als seinen Husten während oder gleich nach den Mahlzeiten und er kam hauptsächlich deswegen zu mir. Patient, der ein bekannter Augenspezialist ist, machte über seine Pupillen Beobachtungen, die anscheinend reflektorisch durch die Anomalie an der Kardia beeinflußt wurden. Die Beschreibung dieser Erscheinungen wurde in seinen eigenen Worten wiedergegeben.

Fall 2 (John H.) kam mit der Diagnose: Magengeschwür. Sein Bericht beschränkte sich darauf, daß er seit Februar 1912 an Verdauungsbeschwerden litt, daß er im Juni eine Magenblutung hatte (ungefähr eine Tasse voll Blut). Er wurde mit Rektalfütterung behandelt und dann mit der regulären Leubeschen Ruhekur, aber ohne viel Erleichterung. Trotz der flüssigen Diät, bei der er lange Zeit verblieb, und von der er eigentlich nicht viel nahm, litt er fortwährend weiter und nahm an Gewicht ab. Die Diagnose Magengeschwür war sicher, und es war mir nur überlassen, einen Behandlungsplan auszuarbeiten. Ehe ich hierzu schritt, wollte ich doch womöglich die Lokalisation des Geschwürs feststellen und gab Patienten das Duodenaleimerchen. Am nächsten Morgen fand ich, daß das Eimerchen nicht in den Magen gegangen war und nachts über im Ösophagus liegen geblieben war. Da dies auf einen abnormen Zustand im Ösophagus hinwies, ergab eine weitere Untersuchung, daß das Schluckgeräusch fehlte. Bougie 34 F. traf auf leichten Widerstand bei $12^1/_2$ Zoll und wieder bei 17 Zoll von



den Lippen, die aber beide nach kurzem Warten überwunden wurden. Bougie 48 F. zeigt einen ähnlichen Befund. Die Diagnose Ösophagospasmus und Kardiospasmus wurden jetzt leicht gestellt. Der Fall beweist, wie wichtig es ist, alle Symptome genau zu wägen und die Nachbarorgane gründlich zu untersuchen in allen Fällen, wo das Krankheitsbild entweder nicht klar ist, oder wo der Verlauf der Krankheit dunkel ist.

Fall 3. Fräulein Jennie B. ist eine gute Illustration eines Falles von impermeablem Kardiospasmus. Mit einer Bougie war es stets unmöglich, in den Magen zu gelangen, da das Ende sich regelmäßig in dem Sacke des dilatierten Ösophagus verfing. Ein Versuch, einen Dilatationskatheter über den Faden einer Duodenalolive durch die Kardia zu schieben, mißglückte, da er sich in derselben Ausbuchtung verfing. Der Pylorodilatator wurde der Patientin während des Nachmittags gegeben und im Verdauungstrakt bis zum folgenden Morgen gelassen. Es fand sich, daß das Ende entweder das Duodenum oder den Magen erreicht hatte. Nach Aufblasung des Ballons gelang es mir, die Kardia rückwärts vom Magen aus zu strecken. Diese Methode zeigte ich an der Patientin in der klinischen Gesellschaft des Deutschen Hospitals am 12. Januar 1912. Die Patientin wurde dann schnell besser.

Der Pylorodilatator wird sich daher bei manchen Fällen von impermeablem Kardiospasmus bewähren.

Fälle 4—5 zeigen, daß Kardiospasmus hier und da durch bösartige Geschwülste des Magens hervorgerufen werden kann. In Fall 4 war der Kardiospasmus von Ösophagusdilatation begleitet, wie das X-Strahlenbild ergibt. Auch in Fall 5, der Fall 4 sehr ähnlich ist, findet sich etwas Dilatation des Ösophagus, obgleich nicht so stark. Hier konnte eine kleine knotige Geschwulst durch Palpation festgestellt werden, während bei Fall 4 die physikalischen Anzeichen einer Geschwulst fehlten. In beiden Fällen wurde die Diagnose auf Malignität gestellt, in Fall 4 hauptsächlich auf Grund der Symptome (allmählich zunehmende Dysphagie während der letzten 4—5 Monate mit Gewichtsabnahme und stetiger Verschlimmerung) und in Fall 5 ebenfalls durch die Symptome in Verbindung mit dem Palpationsergebnis. In Fall 4 bestätigte die Operation die Diagnose und in Fall 5 das weitere Wachstum der Geschwulst.

Die Behandlung dieser malignen Art des Kardiospasmus ist natürlich eine ganz andere, wie die der gutartigen. Sie besteht in einer Operation behufs Entfernung der Geschwulst, und wenn das unmöglich ist, dann in Anlage einer Magenfistel. Gewaltsame Streckung der Kardia ist hier zu gefährlich und daher unratsam. Ehe ich schließe, möchte ich noch einige Punkte der Diagnose und Therapie des Kardiospasmus betonen.

Die Symptomatologie und Diagnose des Kardiospasmus und der idiopathischen Ösophagusdilatation sind bekannt und auch in meiner vorigen Publikation beschrieben. Ich möchte hier noch speziell die große Wichtigkeit des Meltzerschen Schluckgeräusches noch einmal betonen. Wenn es gleich oder etwa 7 Sekunden nach dem Schlucken von Wasser vorhanden ist, so ist weder Kardiospasmus noch idiopathische Ösophagusdilatation vorhanden. Wenn es bedeutend verzögert ist, ungefähr 12—20 Sekunden nach dem Schlucken des Wassers. oder wenn es einmal verzögert und das nächste Mal abwesend ist, so ist häufig Kardiospasmus vorhanden. Wenn es wiederum immer abwesend ist und Bougies (43—48) in



den Magen gelangen, so handelt es sich in der Regel um eine idiopathische Ösophagusdilatation. Röntgenbilder können die Diagnose bestätigen und sind von großer Hilfe.

Was die Behandlung anbetrifft, so werden Fälle von leichtem Kardiospasmus schnell unter Behandlung von sedativen Medikamenten und mittels Einführung stärkerer Bougies (43—54) besser. Bei schwereren Fällen von Kardiospasmus und in allen Fällen von idiopathischer Ösophagusdilatation ist die forcierte Streckung der Kardia mittels des Kardiodilatators (bis zu 8—10 cm Umfang) notwendig. Nach meinen neueren Erfahrungen gibt das forcierte Strecken der Kardia so ausgezeichnete Resultate, daß ich diese Behandlungsmethode als die beste beim Kardiospasmus und der primären Ösophagusdilatation betrachte.

IV.

Die Elektrotherapie der Lähmungen und Muskelatrophien.

Von

Prof. Dr. Ludwig Mann
in Breslau.

Den Anlaß zur Abfassung des vorliegenden Artikels gab mir der Aufsatz von W. Becker im Oktoberheft des vorigen Jahrganges[1]) dieser Zeitschrift. Dabei war mir aber nicht etwa der Umstand das Wesentliche, daß sich Becker in bezug auf die Konstruktion seines Apparates, des sogenannten „Myomotors", in dem genannten Aufsatz eine Priorität zuschreibt, die ihm nicht zukommt. Es hat ja bereits Kowarschik im 12. Heft[2]) diesen Punkt besprochen, ohne daß Becker in seiner Erwiderung[3]) ihn hätte widerlegen können. Ich werde also auf diesen Punkt im Laufe meiner Besprechung nur ganz kurz eingehen. Von größerer Bedeutung scheint mir ein anderer Gesichtspunkt zu sein, der aus der Beckerschen Arbeit hervorgeht, nämlich der, daß die Kenntnis von den prinzipiellen Grundlagen der Elektrotherapie offenbar noch durchaus nicht Allgemeingut der Ärzte geworden ist. Wenn man den Angaben Beckers glauben darf, „hat sich die Elektrotherapie seitens der Orthopäden einer allgemeinen Vernachlässigung zu erfreuen."[4]) Becker hat in der orthopädischen Literatur nur vier Arbeiten auffinden können, die sich mit Elektrotherapie beschäftigen. Leider aber beteiligt er sich selbst an dieser Vernachlässigung, indem er die elektrotherapeutische Literatur, besonders die französische, vollständig unberücksichtigt läßt. Ein einigermaßen gründliches Studium derselben hätte ihm zeigen müssen, daß die Grundsätze, die er für die Behandlung der Lähmungen und Muskelatrophien aufstellt, nicht, wie er meint, ein Novum bedeuten, sondern schon längst bei allen Elektrotherapeuten anerkannt und gangbar sind.

Sehr erfreulich ist es, daß Becker die Orthopäden zu einer ausgiebigen

[1]) S. 583 ff.
[2]) S. 730 f.
[3]) S. 732 f.
[4]) Zeitschrift für orthopäd. Chirurgie Bd. 29. S. 251.



Anwendung der Elektrotherapie anzuregen versucht, und ich möchte diese Anregung durch eine kurze referierende Übersicht über die bei der elektrischen Behandlung der Lähmungen geltenden Gesichtspunkte unterstützen. Vielleicht kann nicht nur der Orthopäde, sondern auch mancher andere sich mit physikalischer Therapie beschäftigende Arzt einige praktische Winke aus meiner Darstellung entnehmen.

Daß die Elektrotherapie bei Lähmungszuständen ein tatsächlich wirksames Agens darstellt, kann als eine nicht nur durch die therapeutische Empirie, sondern auch durch das Experiment gestützte Tatsache angesehen werden. Ich erinnere hier nur an die von mehreren Autoren[1]) angestellten experimentellen Untersuchungen mit Durchschneidung motorischer Nerven an Tieren, bei welchen sich in übereinstimmender Weise eine raschere Wiederherstellung der elektrisch behandelten im Vergleich mit der unbehandelten Extremität ergab, ferner an die bekannte umfassende Arbeit von Remak[2]), aus welcher eine Abkürzung der Heilungszeit bei Radialislähmung unter dem Einfluß der Elektrotherapie hervorgeht.

Auf welchem Wege müssen wir uns nun derartige Heilwirkungen vorgehend denken und welche Methoden haben wir dementsprechend anzuwenden?

Als Wirkungsweise des elektrischen Stromes bei Lähmungen finden wir gewöhnlich folgende angeführt:[3])

1. die erregbarkeitssteigernden Wirkungen,
2. die erfrischenden und kraftsteigernden Wirkungen,
3. die trophischen und zirkulatorischen Wirkungen,
4. die kontraktionserregenden Wirkungen.

Die erregbarkeitssteigernde (katelektrotonisierende) Wirkung besteht bekanntlich darin, daß unter dem Einfluß der Applikation der Kathode bei nicht unterbrochenem, also nicht kontraktionserregendem galvanischem (Gleich-)Strom die Erregbarkeit oder Anspruchsfähigkeit eines motorischen Nerven resp. seiner Endorgane (zunächst vorübergehend während der Stromdauer) gesteigert wird. Diese Wirkung läßt sich bei leichten peripheren Lähmungen, insbesondere bei den Drucklähmungen des Radialis, in sehr anschaulicher Weise dadurch demonstrieren, daß man die Kathode bei mäßigem Strom, etwa 4—6 MA., auf die Läsionsstelle, also am Radialis an der Umschlagstelle, aufsetzt. Man beobachtet dann in sehr vielen Fällen, daß der Patient während der Stromdauer die vorher vollkommen gelähmte Muskulatur innervieren, also das Handgelenk strecken kann. Diese Wirkung verschwindet kurz nach Unterbrechung des Stromes. Es ist also während der Stromdauer eine Steigerung der Anspruchsfähigkeit resp. der Leitungsfähigkeit eingetreten, die die vorher unwirksamen willkürlichen Impulse wirksam gemacht hat. Da diese Wirkung zunächst nur eine vorübergehende ist, so kann sie therapeutisch bedeutungslos erscheinen; man kann sich aber vorstellen, daß eine regelmäßig wiederholte Steigerung der Anspruchsfähigkeit schließlich zu einer dauernden führen kann.

[1]) Reid, Déjérine, Friedländer, Goetze.

[2]) D. Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 4, 1893, S. 377.

[3]) Eine sehr eingehende Bearbeitung des ganzen Gebietes gibt die „spezielle Elektrotherapie der Muskelkrankheiten" von M. Mendelssohn in dem Handbuch der gesamten medizinischen Anwendungen der Elektrizität (herausgegeben von Boruttau und Mann), Bd. II, 2. Leipzig 1911.



Diese elektrotonisierende Wirkung dürfte wohl aber wesentlich nur bei peripheren Lähmungen in Betracht kommen, und hier wieder nur bei solchen, bei denen die Läsionsstelle wie bei der Radialislähmung der Stromwirkung gut zugänglich ist. Ob bei zentralen, also bei spinalen und zerebralen Lähmungen eine Steigerung der Anspruchsfähigkeit der durch irgendeinen Krankheitsprozeß geschwächten Zentren durch Applikation des Stromes in loco morbi, also am Gehirn und Rückenmark, zustande kommen kann, erscheint sehr fraglich, ist meines Wissens jedenfalls nicht nachgewiesen.

Was die erfrischenden und kraftsteigernden Wirkungen anbetrifft, die besonders von Heidenhain im Tierexperiment gefunden worden sind, so fallen dieselben im wesentlichen wohl mit der erregbarkeitssteigernden Wirkung zusammen und können demnach übergangen werden.

Dagegen sind die zirkulatorischen Wirkungen zweifellos bei der Anwendung der Elektrotherapie nicht zu unterschätzen. Diese Wirkungen sind ja in vielen Fällen sehr sinnfällig; eine kräftige Faradisation hinterläßt eine lebhafte Hyperämie der Haut; dasselbe beobachten wir bei stabilen galvanischen Applikationen, bei der Arsonvalisation usw. Wir können auch häufig beobachten, daß gelähmte Glieder, die vorher kalt und zyanotisch waren, unmittelbar nach der elektrischen Sitzung sich warm anfühlen und eine hellrote Farbe zeigen; es hat also eine lebhafte Anregung der Vasomotoren stattgefunden und wir können uns wohl denken, daß diese Anregung der Zirkulation im Gebiete der gelähmten Muskeln die Heilungs- und Regenerationsvorgänge in den letzteren zu unterstützen geeignet ist. Als das wesentliche Moment kann ich jedoch auch diese Wirkung nicht ansehen, sicherlich können wir denselben Einfluß auch durch andere Prozeduren, insbesondere thermische, erreichen und es ist daher dieser Einfluß jedenfalls nicht als der spezifische der Elektrotherapie zu bewerten.

Neben den zirkulatorischen Wirkungen werden auch die trophischen angeführt, also direkte Wirkungen auf den Ernährungszustand der erkrankten motorischen Organe. Diese Wirkungen sind, soweit sie als eine Reizung trophischer Nerven aufgefaßt werden, recht hypothetischer Natur. Eine bessere Grundlage haben sie gewonnen durch unsere Kenntnisse von der Ionenverschiebung. Wir wissen, daß in einem Elektrolyten beim Durchpassieren eines Stromes eine Änderung der Struktur in der Weise auftritt, daß die Moleküle sich dissoziieren und nach den Elektroden hinwandern. Da nun die Geschwindigkeit der Ionenwanderung von der Natur und Konzentration der den Körper zusammensetzenden Gewebsflüssigkeiten abhängt, so kann infolge der Verschiedenheit der Zusammensetzung der einzelnen Gewebsschichten ein Austausch von Ionen und damit eine Änderung der Struktur eintreten, welche unter gewissen Umständen auf dem Wege der Wegschaffung krankhafter Produkte usw. die Ernährungsverhältnisse bessern und somit heilend einwirken kann.[1]) Wenn wir in diesem Sinne eine Einwirkung auf die Ernährungsverhältnisse erkrankter motorischer Nerven und Muskeln anerkennen müssen, so werden wir diesen Faktor wiederum nur bei den peripheren Lähmungen als einen wesentlichen ansehen können. In der Tat spricht die Er-

[1]) Daß diese Ionenverschiebung innerhalb der Nervenfaser jedenfalls auch die Grundlage für die oben erwähnten Erregbarkeitsveränderungen abgibt, sei hier nur nebenbei angedeutet.



fahrung in diesem Sinne. Die Durchströmung der gelähmten Glieder mit langdauernden, ziemlich starken galvanischen Strömen hat zweifellos bei peripheren Nervenerkrankungen, insbesondere bei Neuritiden, einen heilsamen Einfluß.[1]) Bei zentralen Lähmungen jedoch scheint auch diese Einwirkung nicht ganz sichergestellt; es scheint mir bisher unbewiesen, daß die Durchströmung von Gehirn und Rückenmark auf dem Wege der Ionenverschiebung den Ernährungszustand der zentralen Teile zu bessern vermag.[2])

Alles bisher Besprochene scheint mir aber nicht das Wesentliche bei der elektrotherapeutischen Behandlung der Lähmungen zu bilden. Für die eigentlich spezifische (bei der zentralen Lähmung wahrscheinlich einzige, bei der peripheren zum mindesten dominierende) Wirkung muß man m. E. vielmehr die kontraktionserregende Wirkung ansehen, d. h. also, man muß die therapeutische Wirkung dem Umstande zuschreiben, daß die gelähmte resp. paretische Muskulatur durch die Elektrizität in den Zustand der Zusammenziehung, also in den der physiologischen Funktion des Muskelapparates entsprechenden Zustand versetzt wird. Man mache sich dabei klar, daß bei Lähmungszuständen die Elektrizität das einzige Agens ist, welches die gelähmten Muskeln zur Kontraktion zu bringen, also die ausgefallenen willkürlichen Impulse einigermaßen zu ersetzen und somit die Bewegungsorgane vor dem jedem außer Funktion gesetzten Organe drohenden Verfall durch Nichtgebrauch zu schützen imstande ist.

Alle anderen Maßnahmen, die man in solchen Fällen anzuwenden pflegt (Massage, passive Bewegungen, Dehnungen usw.) rufen zwar eine Bewegung der Gliedabschnitte gegen einander hervor, können also versteifte Gelenke mobilisieren und verkürzte Muskeln dehnen, in eine aktive Zusammenziehung versetzen sie aber die Muskulatur nicht, abgesehen etwa von den geringfügigen Kontraktionen, die bei gewissen Lähmungszuständen durch die mechanische Reizung bei manchen Massageprozeduren hervorgerufen werden können.

Der Elektrotherapie kann sich einzig und allein nur die Gymnastik resp. Übungstherapie an die Seite stellen, welche ebenfalls in zielbewußter Weise den Kontraktionsvorgang anregt. Diese Methoden sind aber nur dann anwendbar, wenn noch eine aktive Bewegung möglich ist, die Muskulatur also nicht völlig gelähmt, sondern nur paretisch ist. Bei vollständigen Lähmungen bleibt einzig und allein die Elektrotherapie als kontraktionserregendes Agens übrig.

Letztere hat ferner vor der Gymnastik den Vorzug, daß sie wegen ihrer Unabhängigkeit von der Willenstätigkeit des Patienten keine zentrale Ermüdung hervorruft. Gerade bei paretischen Zuständen muß bei aktiven Bewegungen der Patient eine erhebliche Willensanstrengung aufwenden, um die gelähmte Muskulatur

[1]) Hier ist insbesondere die Methode der lokalen galvanischen Bäder zu erwähnen, welche eine ausgiebige Durchströmung des ganzen Gliedes gestatten und in Stromstärken von 20 bis 30 MA. $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde täglich angewandt, einen sehr günstigen Einfluß zu haben scheinen.

[2]) Immerhin wird diese Einwirkung auch jetzt noch mit Recht versucht und es erscheint ganz rationell, z. B. bei spinaler Kinderlähmung, denjenigen spinalen Abschnitt, welcher den Sitz des Herdes darstellt, gleichzeitig mit dem gelähmten Gliede durchströmen zu lassen; es kann dies einfach dadurch geschehen, daß man die Elektrode in der entsprechenden Höhe auf der Wirbelsäule appliziert, während die andere Elektrode das lokale Hand- resp. Fußbad darstellt, in welches das gelähmte Glied eingetaucht ist.



in Tätigkeit zu versetzen, ermüdet also dementsprechend sehr leicht. Diese Ermüdung fällt bei der elektrischen Erregung vollständig fort.

Es können auch verschiedene experimentelle Untersuchungen zur Unterstützung der soeben entwickelten Anschauung angeführt werden. So stellte Bordier[1]) folgenden Versuch an:

Er elektrisierte bei einem gesunden Manne 8 Wochen lang alle 2 Tage die Muskeln des einen Armes mit einem alle Sekunden einmal durch ein Metronom geschlossenen galvanofaradischen Strom. In dieser Zeit nahm der Oberarm um 10 %, der Unterarm um 9 % an Umfang zu.

Es wurde also durch diesen Versuch dasselbe erreicht, was man durch regelmäßige gymnastische Übungen der Muskeln erreichen kann, nämlich eine Steigerung des Volumens und der Kraft. Auch Versuche, die ich selbst früher angestellt habe, gehören in dieses Gebiet. Ich konnte nachweisen,[2]) daß unmittelbar nach jeder kräftigen Faradisation die Erregbarkeit der betreffenden Muskelgruppe eine deutliche Herabsetzung zeigt, also eine vollständige Analogie zu der Ermüdung, die jede einigermaßen anstrengende gymnastische Übung in den betreffenden Muskeln hinterläßt. Es ergab sich dann aber weiter, daß bei regelmäßiger täglicher Anwendung der Faradisation allmählich die Erregbarkeit über die Norm hinaus steigt, also entsprechend der Kraftsteigerung, die durch regelmäßige Gymnastik allmählich gewonnen wird. Die Analogie ließ sich sogar noch weiter fortsetzen, indem ich bei einem Menschen, der durch Übung eine athletische Muskulatur sich erworben hatte, eine deutliche Steigerung der Erregbarkeit nachweisen konnte.

Diese Vergleiche weisen darauf hin, daß man die Elektrotherapie in Analogie setzen kann mit der Übung durch willkürliche Innervation in Form von systematischer Gymnastik. Durch die Kontraktionserregung erfährt die Muskulatur einen Zuwachs an Anspruchsfähigkeit resp. wird vor dem funktionellen Verfall geschützt, so daß allmählich die willkürlichen Impulse immer wirksamer werden können.

Ich möchte also die Wirkung der Elektrotherapie unter den allgemeinen Begriff der Funktionssteigerung resp. Funktionserhaltung durch Übung unterbringen, und es scheint dabei von nebensächlicher Bedeutung, auf welchem Wege man sich diese Wirkung der Übung vorgehend denkt. Man wird sich wohl vorstellen müssen, daß durch die Funktion ein Stoffverbrauch und durch diesen ein Reiz zur Heranschaffung neuen Nährmaterials gesetzt wird, und daß auf diese Weise allmählich ein Zuwachs von Kraft in den geschwächten Muskeln eintritt. In indirekter Weise würde also die Wirkung auf vasomotorische und trophische Vorgänge mitspielen, jedoch würde diese Wirkung nicht die wesentliche, sondern eine sekundäre sein.

Ich befinde mich also in dieser Auffassung von dem Wesen der Elektrotherapie der Lähmungen ganz in Übereinstimmung mit Becker, welcher als die hervorragende Wirkung der Elektrotherapie die „rein mechanische[3]) Muskel-

[1]) Arch. d'électr. med. 1902. Nr. 114. Neuere analoge Versuche: Zimmern und Cottenot, La presse med. 1910. Nr. 66.

[2]) Deutsches Archiv für klin. Medizin 1893, Bd. 51. S. 127.

[3]) Der Ausdruck „mechanisch“ dürfte besser vermieden werden, da man dabei leicht an einen passiven Bewegungsvorgang in der Muskulatur denkt, während es sich hier gerade um den aktiven vitalen Kontraktionsvorgang in der Muskulatur handelt, welchen Becker offenbar auch meint. Er stellt diesen Vorgang dann aber in etwas unklarer Weise wieder dem Innervationsvorgang gegenüber (siehe besonders im Dezemberheft Seite 733 unter Nr. 4), während diese beiden Vorgänge doch in dem hier in Rede stehenden Sinne zusammenfallen. Die Innervation eines Muskels ruft eben die Kontraktion desselben hervor; sie kann sowohl auf dem Wege des willkürlichen Impulses, wie der elektrischen Reizung erzeugt werden.



wirkung, also die Umformung elektrischer Energie in lebendige Muskelarbeit" ansieht. Becker irrt sich aber vollkommen, wenn er meint, daß diese Auffassung eine neue wäre; sie wird im Gegenteil schon von jedem Elektrotherapeuten mehr oder weniger bewußt vertreten, solange es überhaupt eine rationelle Elektrotherapie gibt, und zwar müssen wir als den ersten, der dieses Prinzip in systematischer Weise zur Geltung gebracht hat, Duchenne bezeichnen, der in seinem klassischen Buche von der „lokalen Elektrisation" (1. Auflage 1855) zuerst die Heilwirkung des kontraktionserregenden faradischen Stromes bei Lähmungszuständen zur Anerkennung gebracht hat. Seit Duchenne sind die Methoden natürlich erheblich ausgebaut und verbessert worden, aber wir werden sogleich sehen, daß alle neueren Bestrebungen darauf hinauslaufen, die kontraktionserregende Wirkung des Stromes immer mehr zur Geltung zu bringen.

Vergegenwärtigen wir uns zunächst, welche Methoden nach den im Vorstehenden gekennzeichneten Gesichtspunkten im einzelnen Falle indiziert erscheinen Ganz allgemein gesagt, wird diejenige Methode die brauchbarste sein, welche die kranken Muskeln in eine möglichst ausgiebige und kräftige Kontraktion versetzt. Es wird daher der galvanische Gleichstrom im allgemeinen am wenigsten in Betracht kommen, weil derselbe ja nur im Moment der Schließung und Öffnung kurze momentane blitzartige Zuckungen hervorruft, welche nur eine wenig ausgiebige Muskelaktion bedeuten. Am meisten indiziert sind diejenigen Stromesarten, welche infolge ihrer Zusammensetzung aus rasch aufeinanderfolgenden rythmischen Reizen einen Tetanus des Muskels hervorrufen, also der faradische Strom, der sinusoidale Wechselstrom, die rhythmischen Kondensatorentladungen, der undulatorische Strom und der Leducsche intermittierende Gleichstrom. Dem Wesen nach bewirken alle diese Ströme dasselbe; sie versetzen die Muskeln in einen Tetanus, der anhält, solange der Strom dauert. Es wird nur die Aufgabe sein, im einzelnen Falle denjenigen Strom herauszusuchen, welcher die kräftigste Kontraktion bei relativ der niedrigsten Spannung, also bei möglichst geringer Belästigung des Patienten durch Schmerzerregung ergibt. Bei vollkommen erhaltener oder nur wenig herabgesetzter Erregbarkeit wird im allgemeinen der am einfachsten zu handhabende und darum allgemein angewendete faradische Strom ausreichen; es gibt jedoch Fälle herabgesetzter Erregbarkeit, in denen die Muskeln mangelhaft auf denselben reagieren, dagegen auf andere Stromesarten, insbesondere den Leducschen Strom leichter ansprechen. Letzterer dringt, wie schon Leduc selbst hervorgehoben hat, mehr in die Tiefe wie der faradische Strom und hat auch den Vorzug vor dem faradischen Strom, daß er in anbetracht der stets gleichen Richtung seiner Stromimpulse elektrolytische Vorgänge auslösen kann, die beim faradischen und sinusoidalen Strom wegen der ständig wechselnden Richtung naturgemäß fehlen. Ferner kann man in Fällen herabgesetzter Erregbarkeit den faradischen Strom dadurch wirksamer machen, daß man ihn mit dem galvanischen Strom kombiniert (galvanofaradischer Strom).

Die Wirksamkeit dieses Stromes ist besonders von Watteville hervorgehoben worden und man kann in der Tat beobachten, daß eine mangelhafte faradische Kontraktion sofort kräftiger wird, wenn man gleichzeitig einen galvanischen Strom

(Kathode am Reizpunkt) durch den Muskel hindurchschickt.[1]) Es entsteht offenbar unter der Einwirkung der galvanischen Kathode eine erhöhte Erregbarkeit (Katelektrotonus), die den faradischen Strom wirksamer werden läßt. Auf diese Weise gelingt es, auch bei Herabsetzung der Erregbarkeit ausreichende Kontraktionen zu erzielen.

Es gibt nun eine große Gruppe von Lähmungen, bei welchen die bisher besprochenen tetanisierenden Stromesarten nicht Anwendung finden können, nämlich die Lähmungen, bei denen Entartungsreaktion besteht. In diesen Fällen sind die Muskeln für die genannten Stromarten völlig unerregbar und reagieren einzig und allein auf die Schließung und eventuell Öffnung des galvanischen Stromes mit einer langsamen Zuckung. In diesen Fällen kann natürlich kein anderer Strom therapeutisch verwendet werden wie der galvanische. Es muß dieser selbstverständliche Satz ausdrücklich betont werden, weil man immer noch häufig sieht, daß bei den Lähmungen der genannten Art (Poliomyelitis, schwere periphere Lähmungen usw.) in ganz kritikloser Weise der faradische Strom angewendet wird, obgleich er keine Kontraktion der gelähmten Muskeln hervorruft, sondern nur die gesunden Muskeln in Tätigkeit versetzt.

Zur Technik der elektrischen Kontraktionserregung ist im allgemeinen folgendes zu bemerken:

1. Es müssen die gelähmten Muskeln genau herausgesucht werden und es dürfen nur diese gereizt werden, nicht aber ihre gesunden Antagonisten. Dies ist besonders bei den zentralen spastischen Lähmungen (Hemiplegien, Paraplegien) von Wichtigkeit, bei welchen sich die Antagonisten in einem abnormen Reizzustand (Hypertonie) befinden.[2]) Eine Reizung dieser Antagonisten bewirkt hier gerade einen ungünstigen Effekt, indem der unerwünschte Spannungszustand derselben dadurch noch mehr befördert wird.

2. Muß der erregbarste Punkt sorgsam aufgesucht werden, damit man die ausgiebigste Kontraktion bei möglichst geringem Strom erhält. Auf diesen Punkt wird eine kleine, mit dem Unterbrecher versehene Elektrode gesetzt. Die zweite Elektrode wird entweder ebenfalls als kleine Elektrode dicht daneben auf den gereizten Muskel gesetzt, oder als große Platte auf einen indifferenten Punkt (Sternum, Rücken oder dergleichen). In manchen Fällen ist nur die erstere Anordnung angängig, weil bei der zweiten Stromschleifen entstehen, die die nicht gelähmten, besser reagierenden Muskeln an Stelle der gelähmten reizen; dies muß beachtet werden.

3. Es müssen bei der Reizung häufig Unterbrechungen mittels der bekannten Unterbrecherelektrode gemacht werden, und zwar tut man gut, den Strom mindestens ebenso lange zu unterbrechen, wie er geschlossen ist. Die Unterbrechungszeiten sind wichtig, um eine allzugroße Ermüdung des Muskels zu vermeiden. Aus demselben Grunde darf die Reizfolge der Einzelschläge nicht zu rasch sein, d. h. also, der Wagnersche Hammer beim faradischen Strom darf nicht zu schnell schwingen, weil eine rasche Reizfolge leichter ermüdet, wie eine langsame. In Fällen von Entartungsreaktion muß man beachten, ob die Anode oder die Kathode bei der Schließung eine stärkere Wirkung hervorruft, und muß den entsprechenden Pol überwiegend zur Anwendung bringen. Man kann aber auch wiederholte Wendungen vornehmen und mit beiden Polen abwechselnd reizen.

Eine Verbesserung der Technik ist es entschieden, wenn man statt des mit der Hand bedienten Unterbrechers eine mechanische Unterbrechervorrichtung (Metronom) einschaltet,

---

[1]) Neuerdings haben Babinski, Delherm und Jarkowski gezeigt, daß faradisch völlig unerregbare Muskeln erregbar werden, wenn das betreffende Glied gleichzeitig von einem galvanischen Strom durchströmt wird (latente faradische Erregbarkeit.) S. Arch. d'électr. med. Nr. 339. S. 125.

[2]) Näheres darüber s. Handbuch von Boruttau-Mann Bd. II, 2. S. 525ff.



welche in rhythmischer Weise und in genau bestimmter Zeiteinheit automatisch die Schließungen und Öffnungen vornimmt. Leduc empfiehlt, den Unterbrecher so zu regeln, daß der Strom 30mal in der Minute geöffnet und geschlossen wird, dabei aber nur $^{2}/_{10}$ Sekunden geschlossen bleibt. Bei Verwendung des gewöhnlichen Handunterbrechers wird man sowohl den Stromschluß wie die Unterbrechung im allgemeinen länger ausdehnen.

Nun hat man der vorstehend skizzierten, allgemein üblichen Methode als Mangel vorgeworfen, daß die durch sie erzeugten Muskelkontraktionen in ihrem Verlaufe nicht analog wären den willkürlichen Kontraktionen, also keine ideale Muskelgymnastik darstellen; während letztere allmählich bis zur höchsten Kraftentfaltung ansteigen und allmählich wieder absinken, setzen die faradischen Kontraktionen ganz brüsk und plötzlich ein, bleiben, solange der Stromschluß dauert, auf der Höhe und sinken dann ganz plötzlich wieder ab. Man hat sich bemüht, durch besondere Vorrichtungen eine der willkürlichen analoge elektrische Kontraktion hervorzurufen dadurch, daß man den Stromverlauf langsam ansteigend und wieder abschwellend in rhythmischer Aufeinanderfolge gestaltet (undulierte oder schwellende Ströme). Diese Art der Reizung hat außerdem noch den Vorteil, daß der Patient sie weniger schmerzhaft empfindet, als einen plötzlichen Stromschluß und daß dadurch die Anwendung höherer Stromstärken ermöglicht ist. Der erste derartige Apparat ist bereits im Jahre 1896 von Bergonier[1]) konstruiert worden. In den darauffolgenden Jahren kamen mehrere andere Konstruktionen heraus, so von Bordier[2]) 1903, Bordet[3]) 1908, Laquerrier und Delherm[4]) 1908. Diese sowie mehrere andere ungefähr zur gleichen Zeit konstruierte Apparate beruhen darauf, daß entweder ein Flüssigkeitsrheostat oder ein Voltregulator oder eine Sekundärspule durch einen Motor rhythmisch bewegt wird und dadurch den Strom vom Nullpunkt allmählich zum Maximum ansteigen und wieder abschwellen läßt. Auf die Einzelheiten der Konstruktion kommt es dabei nicht an; jedenfalls ist das Prinzip dieser Apparate genau das gleiche, wie das des Beckerschen Myomotors, welcher von dem Autor zuerst auf dem Orthopädenkongreß 1911 als ein auf ganz neuen Prinzipien beruhender Apparat demonstriert wurde. Es handelt sich jedoch bei diesem Apparat nur um eine relativ geringe Konstruktionsverschiedenheit. Das Ziel bei der Konstruktion dieser Apparate war jedenfalls bei den früheren Autoren genau das gleiche wie bei Becker. Schon Bergonier sprach sich dahin aus, daß durch seinen Apparat die elektrische Kontraktion der willkürlichen möglichst angenähert werden sollte, und ferner, daß die schwellenden Kontraktionen weniger schmerzhaft seien und darum höhere Stromstärken angewendet werden könnten. Bergonier führte sogar für seinen Apparat den exakten Nachweis, daß die durch ihn erzeugten Kontraktionen den willkürlichen vollkommen ähnlich seien, indem er den Kontraktionsvorgang graphisch aufzeichnete und die Kurven der willkürlichen Kontraktion mit denen der elektrisch erregten verglich. Noch eingehender hat Bordet derartige Kurven analysiert und hat noch eine Modifikation hinzugefügt, welche darin besteht, daß der langsam anschwellende Strom auf dem Maximum plötzlich unterbrochen wird.

[1]) Arch. d'électr. med. 1896, S. 66; 1907, S. 226.

[2]) Ibid. 1903, S. 465.

[3]) Ibid. 1908, S. 491 und 509 (daselbst Literatur!).

[4]) Ibid. 1908, S. 432.



Dadurch wird nach dem Vergleiche seiner Kurven die Ähnlichkeit mit der willkürlichen Kontraktion noch größer.

Das Prinzip, für welches Becker die Priorität für sich in Anspruch nimmt, ist also durch frühere Autoren bereits auf das eingehendste begründet und analysiert sowie auch praktisch erprobt worden.

Bei den früheren Autoren, auf deren umfangreiche Publikationen hier nicht im einzelnen eingegangen werden kann, wird auch auf den Einfluß hingewiesen, den die Frequenz der wellenförmigen Reize ausübt. Der Gang des Apparates muß der Kontraktilität der kranken Muskeln angepaßt und es muß herausgefunden werden, bei welcher Frequenz die beste Kontraktion entsteht. Besonders für die Fälle mit Entartungsreaktion ist dies von Wichtigkeit, bei welcher ja bekanntlich die Muskeln mit einer mehr oder minder verlangsamten Zuckungsform reagieren. Man kann hier aus der Geschwindigkeit der Reizfolge, welche zu einer ausgiebigen Kontraktion erforderlich ist, direkt auf den Grad der Entartung Schlüsse ziehen.

Die Einführung der undulierten Ströme bezeichnet zweifellos einen bedeutenden Fortschritt in der Technik der Lähmungsbehandlung, und sicherlich hat auch die Konstruktion von Becker einen Anspruch, als eine Verbesserung der Technik angesehen zu werden.

Ich möchte jedoch den Wert der undulierten Ströme nicht allzuhoch veranschlagen und glaube, daß man im allgemeinen ohne derartige Apparate auskommt. Bei großer Empfindlichkeit der Patienten kann man auch mit den gewöhnlichen Apparaten dadurch, daß man langsam ansteigend vorgeht, eine genügende Stromstärke zur Anwendung bringen. Dadurch, daß man ganz langsam die Induktionsrolle vorschiebt, also einen allmählich immer mehr zunehmenden Strom anwendet, sinkt die sensible Reizbarkeit, und man kann nunmehr bei hoher Stromstärke wiederholt plötzlich schließen und unterbrechen, ohne dem Patienten allzu große Schmerzen zu verursachen. Jedenfalls habe ich immer gefunden, daß man mit faradischen, oft noch besser Leducschen oder kombinierten Strömen auch bei der gewöhnlichen Methode ohne Schwellungsvorrichtung die ausgiebigsten Muskelkontraktionen erzeugen kann.

Die französischen Autoren haben aber nunmehr das Prinzip der elektrischen Kontraktionswirkung noch weiter ausgedehnt, indem sie die elektrische Muskelarbeit durch Anbringung mechanischer Widerstände künstlich zu steigern suchten. Die auf dieser Idee basierte Methode wird Elektromechanotherapie[1]) genannt; sie beruht darauf, daß man an den zu behandelnden Gliedern graduierbare Widerstände anbringt, welche durch die elektrische Muskelwirkung überwunden werden müssen. Die Vorrichtungen sind ähnlich konstruiert wie die bei der aktiven Gymnastik verwendeten Widerstandsapparate. Auf ihre nähere Beschreibung kann hier nicht eingegangen werden. Es ist ohne weiteres ersichtlich, daß diese Anwendung von Widerständen eine weitere Ausbildung des therapeutischen Prinzips der elektrischen Kontraktionserregung bedeutet und eine wirkliche Muskelgymnastik darstellt. Die elektrisch angeregte Muskelleistung wird dadurch vergrößert und die kräftigende resp. übende Wirkung demgemäß gesteigert. Zur Ausübung dieser Methode können alle Stromesarten verwendet werden, je nach der Erregbarkeit

[1]) S. besonders Laquerrier, Arch. d'électr. med. 1908, S. 53, und Bull. off. de la soc. franç. de l'électrothérapie 1907, Juni ff.



der Muskulatur. Natürlich haben auch hier die schwellenden Ströme gewisse Vorzüge.

Bei der Besprechung dieser Methode wird von Oudin[1]) hervorgehoben, daß die Grundlagen derselben ebenfalls auf Duchenne zurückgehen. Derselbe hat nämlich bereits den Rat gegeben, bei der elektrischen Behandlung das gelähmte Glied so zu plazieren, daß durch die Muskelkontraktion eine Bewegung des betreffenden Gliedabschnittes hervorgerufen wird, z. B. bei Reizung des Bizeps der Unterarm seiner Schwere entgegen gebeugt wird. Duchenne hat also dabei schon die Vorstellung, daß die mechanische Vergrößerung der Muskelarbeit für den therapeutischen Effekt von Bedeutung wäre.

Noch nach einer anderen Richtung mußten aber die Methoden konsequenterweise ausgebaut werden. Wenn die künstliche Auslösung der Muskelfunktion gewissermaßen als Ersatz der normalen fehlenden Bewegung das therapeutische Agens sein soll, so müßte man zu der Erkenntnis kommen, daß möglichst lang ausgedehnte Sitzungen notwendig und zweckmäßig sein müßten. Diesem Gesichtspunkte haben besonders Zimmern und Bordet in ihrem Referat über die Behandlung der Kinderlähmung[2]) Rechnung getragen; sie empfehlen Sitzungen in der Dauer einer ganzen Stunde, möglichst zweimal täglich, je nach der Erregbarkeit teils mit schwellenden, teils mit den gewöhnlichen Stromesarten. Um eine allzu große Ermüdung der Muskeln bei dieser lange ausgedehnten Behandlung zu vermeiden, empfehlen sie, die einzelnen Muskeln abwechselnd zu reizen, sodaß jeder einzelne Muskel in derselben Sitzung wiederholt behandelt wird, zwischendarin aber immer wieder zum Ausruhen Gelegenheit hat. Da es in den meisten Fällen praktisch undurchführbar sein wird, daß der Arzt derartig lange dauernde Sitzungen regelmäßig selbst vornimmt, befürworten sie die Ausbildung besonderer Krankenwärterinnen für die Vornahme dieser Behandlung der Kinderlähmung.

Diese Methode ist neuerdings von Bergonier[3]) etwas modifiziert und vereinfacht worden; er nimmt die Reizung der Muskeln en masse und automatisch vor, indem er große Elektroden verwendet, von denen die eine in der Gesäßgegend liegt, während die andere vermittelst einer Bandage an dem Fuße befestigt wird und sowohl den Fußrücken wie die Fußsohle bedeckt. Es wird nun (entsprechend der bei der Kinderlähmung vorhandenen Entartungsreaktion) der galvanische Strom angewendet und zwar mit rhythmischen Unterbrechungen und abwechselnden Wendungen durch eine Metronomvorrichtung. Die Stromspannung muß so eingestellt werden, daß eine ausgiebige, aber nicht unangenehme Kontraktion der Gesamtmuskulatur eintritt. Es sind dazu häufig Stromstärken von etwa 25 MA. und darüber notwendig. So läßt Bergonié die gelähmten Muskeln eine ganze Stunde lang (zweimal täglich) automatisch arbeiten. Die Methode unterscheidet sich von der vorher erwähnten dadurch, daß die gelähmten Muskeln nicht isoliert gereizt werden, sondern eine Kontraktion der Muskulatur en masse eintritt, wobei natürlich der Übelstand besteht, daß die einzelnen Muskeln sich je nach ihrer Erregbarkeit in verschiedenem Maße an der Kontraktion beteiligen. Die Ausübung der Methode ist aber naturgemäß erheblich bequemer.

[1]) Bull. off. de la soc. d'électro-th. fr. Oktober/November 1907. S. 267.
[2]) Arch. d'électr. med. 1910. Nr. 279.
[3]) Arch. d'électr. med. 1912. Nr. 327.



Wir sehen also in der Empfehlung der ausgedehnten Sitzungen das Prinzip der Kontraktionserregung als eigentliches therapeutisches Moment besonders in den Vordergrund gerückt.

Hierbei sei nebenher erwähnt, daß der zuletztgenannte Autor Bergonier die elektrische Muskelarbeit durch eine besondere Installation auch noch einem anderen Zwecke dienstbar zu machen gesucht hat, nämlich dem Zwecke der Entfettung durch Muskelarbeit. Er hat einen besonderen Apparat angegeben, welcher darauf beruht, daß der Körper des auf einem bequemen Stuhle sitzenden Patienten mit sehr großen Elektroden an sämtlichen Körperregionen bis zu einer Gesamtfläche von 10 000 qcm bedeckt wird, daß durch alle diese Elektroden ein je nach der Empfindlichkeit der betreffenden Körperstellen regulierbarer faradischer Strom hindurchgeschickt und nun wiederum durch rhythmische automatische Stromunterbrechung sehr energische Kontraktionen der Gesamtmuskulatur hervorgerufen werden, ebenfalls wieder in Sitzungen von der Dauer einer Stunde und länger. Die dadurch geleistete Muskelarbeit ist eine ganz kolossale, aber da der Patient keinerlei Willensanstrengung dabei anzuwenden braucht, soll die Ermüdung keineswegs unangenehm empfunden werden. Es tritt bei dieser Behandlung eine mächtige Schweißentwicklung und in verhältnismäßig kurzer Zeit eine ganz erhebliche Gewichtsabnahme (durchschnittlich 1,5—3,5 kg in der Woche) ein.[1]) Bei Anwendung dieser Methode ist beobachtet worden, daß gleichzeitig mit dem Schwinden des Fetts die Muskulatur leistungsfähiger und kräftiger wird und man wird daher diese Methode bei geringerer Intensität und Dauer der Kontraktionen auch zu einer Muskelgymnastik bei allgemeinen Schwächezuständen verwenden können, ebenso wie man in derartigen Fällen eine allgemeine aktive Muskelgymnastik anwendet. Dabei hat aber die elektrische Methode den Vorzug der genauen Dosierbarkeit und des Fortfalls der zentralen Ermüdung. Die Methode stellt in diesem Sinne eine weitere Ausbildung und Verbesserung der seit langer Zeit geübten „allgemeinen Faradisation“ dar, die ja schon lange bei allgemeinen Schwächezuständen, besonders als ein Teil der Mastkur bei Neurasthenikern, angewendet wird, nur daß die alte Methode des Behandelns sämtlicher Körperabschnitte mit einer labilen Elektrode natürlich mühsamer und weniger exakt dosierbar ist.

Mit den vorstehenden Betrachtungen glaube ich zur Darstellung gebracht zu haben, daß die Anschauungen der Elektrotherapeuten bei der Behandlung der Lähmungen und Muskelatrophien schon lange darauf hinausgehen, in dem künstlich erregten Kontraktionsvorgange in der gelähmten resp. geschwächten Muskulatur das eigentliche therapeutische Agens zu sehen. Daß daneben auch eine Einwirkung auf die Zirkulation, auf den trophischen Zustand, auf die Erregbarkeit usw. in Betracht kommen mag, soll nicht geleugnet werden. Als das Wesentliche ist aber der Kontraktionsvorgang anzusehen, welcher gewissermaßen einen Ersatz der durch den Lähmungszustand fortgefallenen physiologischen Funktion darstellt, die Muskulatur vor dem Verfall schützt und auf dem Wege der Übung ihre Anspruchsfähigkeit steigert. Schon seit langer Zeit tragen die elektrotherapeutischen Methoden diesem Gesichtspunkt Rechnung. Sie haben aber in dem letzten Jahrzehnt, besonders dank der Bemühungen französischer Autoren, eine erhebliche Verbesserung nach dieser Richtung erfahren. Eine dieser Verbesserungen liegt in der Herstellung der schwellenden Ströme, welche den elektrischen Tetanus der natürlichen Kontraktion ähnlicher machen und welche seit 1896, also lange vor der Konstruktion des Beckerschen Myomotors, in zielbewußter Weise angewendet worden sind.

[1]) S. besonders Arch. d'électr. méd. 1911, S. 308 ff., ferner Spéder, ibidem 1912, S. 209 ff. Nagelschmidt, Demonstration in der Berliner med. Gesellschaft, 27. November 1912.



Als ein weiterer Ausbau der Methode ist die sogenannte Elektromechanotherapie anzusehen, welche durch Anwendung von Widerständen den Kontraktionseffekt steigert. Ferner bildet einen weiteren Fortschritt die zeitliche Ausdehnung der Kontraktionserregung auf sehr langdauernde Sitzungen und schließlich die Herstellung von Apparaten zur Erregung und damit zur Übung und Kräftigung der Gesamtmuskulatur.

Daß durch die zielbewußte Anwendung dieser Methoden die therapeutischen Erfolge sich immer mehr verbessern werden, unterliegt keinem Zweifel. Beobachtungen, wie sie Becker z. B. bei der Kinderlähmung gemacht hat, daß Lähmungen, die bereits 6—7 Jahre unverändert bestanden, noch ganz erheblich gebessert wurden, sind auch von anderen Autoren schon vor längerer Zeit mitgeteilt worden, so von Hammon, welcher eine Restitution von faradisch vollständig unerregbaren Muskeln bei der Kinderlähmung nach mehrmonatlicher konsequenter elektrischer Behandlung sah, und zwar in Fällen, in welchen die Lähmung schon 5 resp. 6, in einem Falle sogar 24 Jahre bestanden hatte. Auch Lewis-Jones hat ähnliche Fälle berichtet. Es scheint also in der Tat, daß eine konsequente Anwendung und weitere Ausbildung der Methode nicht nur bei der spinalen Kinderlähmung, sondern auch bei den verschiedensten anderen Lähmungsformen bessere therapeutische Resultate zeitigen kann, als wir sie bisher zu sehen gewöhnt sind, und es sollte mich freuen, wenn ich durch vorstehendes Referat die Aufmerksamkeit auf einige nicht allgemein geläufige Gesichtspunkte gelenkt hätte.

V.

Über die prognostische Bedeutung der Haferkuren.

Von

San.-Rat Dr. Eduard Lampé
in Frankfurt a. M.

Ich habe jetzt im ganzen bei 513 Fällen von Diabetes die Haferkur angewandt, und zwar bei 310 Fällen von 1902 bis Ende 1908, welche in meiner Haferarbeit vom Jahre 1909 (Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie 1909/1910, Bd. 13) besprochen sind, und 203 Fälle von 1909 bis Ende 1912.

Im Jahre 1909 behandelte ich 46 Diabetiker mit Hafer, im Jahre 1910 47, im Jahre 1911 49 und im Jahre 1912 61. Es handelt sich dabei natürlich um exakt durchgeführte Haferkuren, und sind die Fälle nicht mit eingerechnet, bei welchen aus gewissen Gründen einzelne Hafertage in die Diät eingeschoben wurden, wie z. B. bei längeren Perioden strenger Diät. Ich schob dann gewöhnlich alle 8 oder 14 Tage einen Hafertag und einen Gemüsetag ein, und erleichterte dadurch die Durchführung strenger Diät ungemein.

Es wurde die gleiche Menge Hafer und Pflanzeneiweiß und Butter gegeben wie bei der ersten Veröffentlichung. Auch ist die Einteilung in Gruppen dieselbe,



und zwar kommen bei den 203 Fällen auf die Gruppe I (Hafer günstig wirkend auf Zucker und Azeton) 126 Fälle, 86 männliche und 40 weibliche, davon 40 Juden, 86 Nichtjuden, davon im 1. Dezennium 4 Fälle, im 2. 6, im 3. 8, im 4. 21, im 5. 31, im 6. 40, im 7. 16 Fälle.

Auf die Gruppe II (günstig auf Zucker, ungünstig auf Azeton) kommen 5 Fälle, 2 männliche, 3 weibliche, davon 2 Juden, 3 Nichtjuden, davon 1 Fall im 1. Dezennium, 2 Fälle im 4. Dezennium, 1 Fall im 5. und 1 Fall im 6. Dezennium.

Die Gruppe III (ungünstig auf Zucker, günstig auf Azeton) umfaßt 54 Fälle, 41 männliche, 13 weibliche, 16 Juden, 38 Nichtjuden, davon im 2. Dezennium 5, im 3. 5, im 4. 9, im 5. 11, im 6. 10, im 7. 13 und im 8. 1 Fall.

Die Gruppe IV (keine Wirkung auf Zucker und Azeton) umfaßt 18 Fälle, 6 männliche, 12 weibliche, davon 9 Juden, 9 Nichtjuden, davon im 2. Dezennium 1 Fall, im 3. 1, im 4. 3, im 5. 3, im 6. 5, im 7. 4 und im 8. 1 Fall.

Es ist nicht Zweck der vorliegenden Arbeit auf die verschiedenen Theorien einzugehen, warum der Hafer von allen Kohlehydraten bei Diabetikern am besten vertragen wird, und komme ich daher bei dieser Arbeit nicht auf die Arbeiten von Baumgarten, Blum, Brüning, Geelmuyden, Grund, Klota, Lüttje, Magnus-Levy, Naunyn, von Noorden, Rosenfeld, Weiland und andere zu sprechen; ich behalte mir dieses vor. Eines möchte ich nur bemerken, daß die verschiedenen Auffassungen, die verschiedenen Theorien, die sich so kraß widersprechenden Resultate wohl einesteils darauf zurückzuführen sind, daß vielen der betreffenden Forscher eine zu kleine Versuchsreihe zu Gebote gestanden hat. Was sollen 50 oder 60 Fälle bei einer Krankheit sagen, wo die ursächlichen Störungen so verschieden sind, und die man als Krankheitseinheit nicht auffassen kann. Wenn also hier eine Theorie oder Ansicht festen Fuß fassen will, so ist es doch von der äußersten Wichtigkeit, daß man diese Tatsache mit Hunderten von Fällen belegen kann.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist, darauf hinzuweisen, daß bei genauer Beobachtung der Haferkur es tatsächlich möglich ist, eine Prognose über den weiteren Verlauf der Krankheit zu stellen, und daß das Fortschreiten der Krankheit schon aus den verschiedenen Haferperioden zu diagnostizieren ist, wenn andere Diätformen noch keinen prägnanten Ausschlag geben. Ich will dies durch die nachfolgenden Beispiele beweisen. Es handelt sich dabei natürlich nur um Fälle, die ich eine Reihe von Jahren und noch jetzt in Beobachtung habe, oder die infolge der schlechten Prognose schnell letal verlaufen sind.

Fall 1.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1906	Str. Diät plus 150 ccm Rahm plus 75 g Weißbrot	1650	1031	37,25	0,78
	Gemüsetag	1100	1015	1,1	0,70
		700	1010	0	
		1800			
	1. Hafertag	1740	1014	3,48	0,58
		700	1022	0	
		2440			



Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
2. Hafertag	1380	1016	Spuren	0,37
	480	1025	0	
	1860			
3. Hafertag	2170	1020	9,3	0,78

A. E., 33 Jahre alt. Harn bleibt bei Gemüse und halber Fleischkost frei, bei voller Fleischkost werden bis zu 3 g Zucker (absolut) ausgeschieden.

Patient hat in den nächsten Jahren nicht nach Vorschrift gelebt und kam im April 1909 wieder in die Klinik. Ein vor der Haferperiode eingeschobener Gemüsetag brachte nachts Zuckerfreiheit, aber die darauffolgenden Hafertage zeigen schon eine Verschlimmerung an, obschon die strenge Diät plus 75 g Weißbrot keine größere Ausscheidung bringt als drei Jahre vorher.

1909	1. Hafertag	2000	1019	27,0	0,68
	2. Hafertag	2050	1020	29,0	0,42
	3. Hafertag	2400	1020	26,4	0,23

bei nachfolgender strenger Diät bis 3,8 g Zucker absolut.

Patient lebte dann bis März 1910 streng nach den gegebenen Verordnungen, und brachte die Beobachtung alsdann nachfolgende Resultate:

Gemüsetag nachts . .			0	
1. Hafertag	2300	1017	8,3	0,71
2. Hafertag	2300	1019	22,6	0,48
3. Hafertag	1900	1020	19,6	0,34

Gemüsetage zuckerfrei, ebenso bei $^1/_2$ Fleischkost, bei ganzer Fleischkost im Mittel 4,0 g Zucker absolut.

Eine spätere Haferperiode im selben Jahre brachte wieder eine Verschlimmerung, da die vorgeschriebene Diät nicht eingehalten wurde. Der vorausgeschickte Gemüsetag brachte keine Zuckerfreiheit. Die Ausscheidungen waren 38,6 g, 23,5 g und 23,2 g Zucker absolut, 1,0 g 0,8 g und 0,4 g Azeton. Bei den nachfolgenden Gemüsetagen war der Urin nachts zuckerfrei.

Patient befindet sich noch in meiner Behandlung, und war die weitere Beobachtung in denselben Grenzen.

Obschon bei Gemüsetagen vor und nach der Haferperiode, außer das letzte Mal bei den vorausgehenden Gemüsetagen, der Urin nachts zuckerfrei wurde und nach den Hafertagen bei beschränkter Fleischkost auch blieb, zeigten die Schwankungen doch ganz deutlich selbst kleine Verschlechterungen an.

Fall 2.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1908	Gemüsetag	1100	1025	3,0	0,96
April	1. Hafertag	2300	1016	17,7	1,33
	2. Hafertag	2100	1008	6,5	0,49
	3. Hafertag	2900	1011	2,9	0,49
	Gemüsetag	1800	1010	0	0,57

von da ab zuckerfrei bei voller Fleischkost und 30 g Weißbrot.

Juni 1911. Patient kam in komatösem Zustande in die Klinik, so daß sofort die Haferkur eingeleitet wurde.

1. Hafertag	3700	1023	94,7	4,88
2. Hafertag	4300	1018	87,7	4,38
3. Hafertag	4100	1019	72,4	5,49
4. Hafertag	4300	1020	78,4	4,90



Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
	5. Hafertag	3900	1021	81,6	4,01
	6. Hafertag	3100	1022	69,9	2,88
	Hungertag	4400	1016	32,4	3,38
	7. Hafertag	2600	1023	51,5	2,49
	8. Hafertag	3600	1022	69,0	2,38
	9. Hafertag	3900	1017	66,4	2,53
	Hungertag	1000	1014	5,0	
		700	1015	1,04	1,4
		2400	1013	0	
		4100			

M. Fr., 22 Jahre. Einige Wochen vorher Zucker entdeckt. Heirat gegen den Willen des Arztes. Langsame Verschlimmerung bis Juni 1911, beginnendes Koma. Patientin erholt sich wieder und fühlt sich leidlich wohl, bis sie Ende November 1911 einem erneuten Komaanfall erliegt.

Fall 3.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1909	Gemüsetag	550	1021	Spuren	—
Mai		550	1023	0	—
		1100			
	1. Hafertag	600	1021	0,6	0,11
		1200	1007	0	
		1800			
	2. Hafertag	1700	1013	0	0,11
	3. Hafertag	1250	1018	0	0,13
	Gemüsetag	1200	1020	0	0,22
	Gemüsetag	300	1029	1,8	0,62
		600	1029	0	
		900			
	1. Hafertag	1000	1029	13,2	0,35
	2. Hafertag	2100	1015	10,5	0,29
	3. Hafertag	900	1015	2,7	0,28
		900	1007	Spuren	
		1800			
	Hungertag	2000	1014	0	0,48

H. M., 53 Jahre alt. Zucker 1907 entdeckt, kam Anfang des Jahres 1908 in meine Behandlung; die erste Haferperiode verlief ungemein günstig, obwohl die Toleranz für Weißbrot 50 g war. Die zweite Haferperiode zeigt eine kleine Verschlimmerung an, obschon die Toleranz für Weißbrot sich nicht geändert hat. Patient befindet sich fortwährend unter meiner Kontrolle und fühlt sich wohl und arbeitslustig.

Fall 4.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1909	Gemüsetag . . .	T. 950	1022	3,8	0,44
Juli		N. 900	1014	0	
		1850		3,8	
	1. Hafertag	2800	1009	13,2	0,17
	2. Hafertag	2100	1010	9,4	0,10
	3. Hafertag . . .	T. 1500	1011	9,0	0,03
		N. 600	1015	0	
		2100			



Von da an Gemüsetag mit beschränkter Fleischzufuhr zuckerfrei, bei voller Fleischkost geringe Mengen, 5,0 im Mittel.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1910	Gemüsetag . . .	T. 900	1032	9,0	0,76
Jan.		N. 700	1032	4,2	
		1600			
	1. Hafertag	2100	1021	33,8	0,86
	2. Hafertag	1300	1028	30,0	0,5
	3. Hafertag	2700	1018	54,0	0,72
	Gemüsetag	1000	1029	7,0	0,4
1911	Gemüsetag	1600	1029	36,5	1,32
Febr.	1. Hafertag	2100	1030	82,5	1,9
	2. Hafertag	2600	1027	82,8	1,7
	3. Hafertag	2500	1025	76,5	2,1
	Hungertag	2400	1017	13,58	1,5

I. Z., 40 Jahre alt. Diabetiker seit 1906, Reisender, unregelmäßiges Leben, Tod Ende 1911.

Fall 5.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1909	Gemüsetag	1500	1031	19,3	1,4
Sept.	1. Hafertag	1700	1021	27,8	0,59
	2. Hafertag	1800	1022	33,6	0,48
	3. Hafertag	1400	1027	28,7	0,42
Nach den darauffolgenden Gemüsetagen bei strenger Diät wochenlang zuckerfrei.					
1910	1. Hafertag	3900	1028	154,0	5,30
Nov.	2. Hafertag	3900	1029	153,5	5,1
	3. Hafertag	3600	1029	114,0	6,0
	4. Hafertag	4300	1025	109,4	7,3
	Hungertag	3400	1024	50,5	4,8

W. G., 40 Jahre. Diabetes seit 1907. Rasch eintretende Verschlimmerung. Tod im April 1911.

Fall 6.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1910	Gemüsetag	2900	1016	2,9	0,72
März	1. Hafertag	2400	1015	15,6	0,43
	2. Hafertag	1800	1025	23,4	0,28
	3. Hafertag	2500	1022	19,1	0.25
	Gemüsetag	2100	1011	6,3	0,19
		300	1013	0	
		2400			
1912	Gemüsetag	3800	1025	61,6	9,3
März	1. Hafertag	3900	1026	97,5	7,8
	2. Hafertag	2500	1030	83,5	4,8
	3. Hafertag	3100	1026	97,3	3,1
	Hungertag	2800	1025	31,8	3,6

I. K., 31 Jahre alt. Zucker seit 1908. Rapide Verschlimmerung und Kräfteverfall. Zwei Anfälle von Koma wurden überwunden, dem dritten erlag Patient im August 1912.



Fall 7.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1910	Gemüsetag	700	1026	1,4	1,52
Dez.		500	1022	Spuren	
		1200			
	1. Hafertag	1300	1018	17,8	0,63
	2. Hafertag	1200	1019	12,6	0,39
	3. Hafertag	1200	1020	13,2	0,25
	Hungertag	2700	1012	0	—

von da ab zuckerfrei bei strenger Diät.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1911	Abends Gemüsetag	300	1027	0	—
Febr.	1. Hafertag	1500	1022	9,5	—
	2. Hafertag	2400	1020	18,8	0,31
	3. Hafertag	1800	1021	15,6	0,27
	Hungertag	1900	1016	0	0,72

von da ab zuckerfrei bei strenger Diät.

K. v. P., 44 Jahre alt, Diabetes seit 1908. Patient fühlt sich wohl und kräftig, wird in gewissen Zwischenräumen kontrolliert und war erst jüngst wieder zu einer Revision in der Klinik. Die Haferperioden zeigen, daß der Zustand sich kaum verändert.

Fall 8.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1911	Gemüsetag	2600	1028	66,4	3,87
Juli	1. Hafertag	2200	1032	108,6	2,00
	2. Hafertag	2400	1031	120,2	2,11
	3. Hafertag	1600	1032	85,8	1,26
	Hungertag	1100	1028	16,3	1,0
1913	Gemüsetag	2220	1032	45,2	3,6
Jan.	1. Hafertag	2400	1033	121,2	1,6
	2. Hafertag	2600	1032	117,0	1,2
	3. Hafertag	2400	1030	103,0	0,7
	Hungertag	3300	1019	20,4	0,6

M. B. kam 1902, 48 Jahre alt, zum ersten Male in meine Behandlung; Diabetes entdeckt 1889, damals leichter Fall, keine Indikation zur Haferkur, kurze Revision 1904, dann ließ Patient bis 1911 nichts von sich hören, da es ihm ziemlich gut ging und er sich deshalb auch nicht mehr an die gegebenen Verordnungen hielt. 1911 bedeutende Verschlimmerung, hohe Zucker- und Azetonausscheidung, Haferkur mit günstiger Wirkung auf die Azetonkörper wenigstens, Zuckerfreiheit war nicht mehr zu erlangen. Patient wurde mit den einschlägigen Verordnungen entlassen, unterzog sich häufiger einer Revision. Es gelang, wie die Haferkur im Januar d. J. zeigte, die Verschlimmerung zum Stillstande zu bringen und sogar noch eine bessere Wirkung auf die Azetonkörper zu erzielen. Gesamtausscheidung der ersten Haferperiode 314,6 g Zucker absolut, 5,37 g Azeton. Gesamtausscheidung der zweiten Haferperiode 341,2 g Zucker absolut, 3,5 g Azeton. Patient fühlt sich wohl und arbeitsfähig.

Fall 9.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1912	Gemüsetag . . .	T. 800	1017	1,6	0,16
März		N. 100	1023	0	
		900			
	1. Hafertag	700	1016	0	0,30
	2. Hafertag	400	1013	0	0,11
	3. Hafertag	300	1018	Spuren	0,15

von da ab zuckerfrei.



Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1912	Gemüsetag	1000	1029	9,5	2,6
Okt.	1. Hafertag	1100	1030	33,5	2,35
	2. Hafertag	1300	1032	54,6	2,31
	3. Hafertag	1400	1029	51,8	2,24
	Hungertag	600	1027	14,4	2,2
		300	1023	0,3	
		300	1019	Spuren	
		1200			
	Gemüsetag	1600	1016	0	1,78

H. R., 10 Jahre. Mai 1911 Diabetes entdeckt, März 1912 Aufnahme in die Klinik; zuckerfrei und Wohlbefinden bis Anfang Juli, wo anläßlich des Aufenthaltes in der Sommerfrische wieder Zucker auftrat und eine schnelle Verschlimmerung eintrat. Zweite Aufnahme in die Klinik im Oktober; Hafer wird schlecht vertragen, trotzdem beim nachfolgenden Gemüsetag Zuckerfreiheit erzielt wurde und alle Vorsichtsmaßregeln bei der weiteren Behandlung getroffen wurden, erlag das Kind am 1. Januar 1913 dem Koma.

Fall 10.

Jahr	Diät	Harnmenge	Spez. Gewicht	Zucker absol.	Azeton in g
1912	Gemüsetag	1900	1027	37,8	1,91
März	1. Hafertag	2400	1029	88,8	1,53
	2. Hafertag	1400	1033	73,0	0,67
	3. Hafertag	1500	1032	65,0	0,48
	Hungertag	1400	1027	20,1	0,51
1912	Gemüsetag	2300	1028	46,4	1,67
Okt.	1. Hafertag	1800	1029	74,1	0,61
	2. Hafertag	1300	1032	65,8	0,28
	3. Hafertag	1200	1031	54,9	0,21
	Hungertag	1300	1024	13,6	0,23

R. M., 45 Jahre. Diabetes seit 1904. März 1912 Aufnahme in die Klinik. Hauptklagen: Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, allgemeine Nervosität, leichte Ermüdung, großer Durst. Patient erholt sich schnell, obwohl nie zuckerfrei. Gutes Befinden hält an bei großer Arbeitsleistung. Revision im Oktober. Die Haferperiode zeigt, daß eine Besserung eingetreten ist.

Zur Erklärung obiger Fälle brauche ich nur wenig hinzuzufügen; sie sind aus verschiedenen Lebensaltern und bei verschiedener Schwere der Erkrankung ausgewählt worden, und zeigen die Haferperioden schon Schwankungen nach oben und unten an, welche bei den anderen Diätformen noch nicht deutlich erkennbar sind. Ich kann nur nochmals auf das zurückkommen, was ich in meiner ersten Haferarbeit betont habe: daß die Amylummoleküle des Hafers wohl eine besondere Struktur besitzen und sich daraus die bessere Resorption und die feineren Schwankungen bei dem Diabetiker herleiten.



VI.

Zur diätetischen Therapie der chronischen Pankreaserkrankungen.

Aus dem medizinisch-poliklinischen Institut der Universität Berlin.
(Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Goldscheider.)

Von

Priv.-Doz. Dr. R. Ehrmann,
Assistenzarzt.

Die inneren Erkrankungen des Pankreas, vor allem die chronische Entzündung mit gänzlichem oder teilweisem Verschluß der Ausführungsgänge bieten der klinischen Diagnose Schwierigkeiten.

Einmal wegen des meist wenig charakteristischen Krankheitsbildes, sodann aber auch wegen der versteckten, schwer zugänglichen Lage des Organs.

Unsere gebräuchlichen klinischen Untersuchungsmethoden lassen uns hier vollkommen im Stich. Sowohl die Perkussion wie die Auskultation, die Palpation wie die Röntgendurchleuchtung.

Trotzdem aber sind wir durch die Verwertung der neueren physiologischen, physiologisch-chemischen und tierexperimentellen Erfahrungen — kurzum durch die funktionelle Diagnostik — zu einer absolut sicheren Diagnose befähigt.

Und nicht nur die Diagnose, sondern auch die Therapie, vor allem die diätetische, hat durch die Physiologie neue — und man kann sagen endgültige — Richtlinien erhalten.

An Hand der hauptsächlichsten Nahrungsmittel, des Fleisches, der Fette und der Kohlehydrate sollen nun im folgenden die Funktionen der Bauchspeicheldrüse erörtert und aus ihren Störungen die diätetisch-therapeutischen Folgerungen abgeleitet werden.

Was zunächst das Fleisch anlangt, so wird es schon im Magen zum Teil bis zu den Peptonen abgebaut. Diese werden dann weiter im Dünndarm durch das Erepsin zu Aminosäuren gespalten und resorbiert.

Das stärkste eiweißspaltende Ferment jedoch ist das Trypsin des Pankreassaftes. Es spaltet das Eiweiß gleich bis zu den resorptionsfähigen Aminosäuren.

Daher zeigt sich, bei gestörter Sekretion, schon nach geringen Gaben sehr weichen Fleisches, nach unseren Beobachtungen etwa $^1/_8$ Pfund, die Ausscheidung von unveränderten Muskelfasern und Muskelfaserkonglomeraten mit erhaltener Längs- und Querstreifung.

Solche Abgänge von Muskelfasern oder Kreatorrhoe, wie wir es genannt haben, sind durchaus charakteristisch, nicht aber eine vermehrte Stickstoffausscheidung, eine sogenannte Azotorrhoe. Findet man doch bei gleicher Fleischzufuhr bisweilen beim Kranken wie beim Gesunden die gleichen Mengen Stickstoff in den Fäzes, die beim Normalen wesentlich als Sekretstickstoff aufzufassen sind, beim Kranken aber hauptsächlich als Stickstoff aus den nicht verdauten Muskelfasern.



Man wird daher therapeutisch die Fleischspeisen bei gleichfalls fehlender Magensaftsekretion gänzlich weglassen müssen, bei vorhandener sie einschränken und durch gleichzeitige Zufuhr kleiner Mengen von Sahne oder Butter, eventuell als Saucen, die Aufenthaltsdauer im Magen verlängern und so einen intensiveren Abbau noch im Magen selbst bewerkstelligen.

Was die Fette anlangt, so werden die emulgierten Fette vielleicht zum Teil schon etwas durch die Lipase des Magens gespalten, vor allem aber durch die Lipase des Dünndarms bei neutraler Reaktion. Auch die Möglichkeit einer Resorption von nichtgespaltenen emulgierten Fetten ist im Dünndarm durchaus anzunehmen.

Dagegen das stärkste fettspaltende Ferment wird wiederum vom Pankreas geliefert. Es spaltet sowohl jegliches Fett, als auch fast bei jeder Reaktion, abgesehen von sehr stark saurer.

Diagnostisch zeigen sich daher schon bei $^1/_4$ Pfund Butter die Störungen der Fettresorption durch den erhöhten Fettgehalt des Stuhles.

Therapeutisch wird man deswegen die Butter, das am leichtesten verdauliche Neutralfett, möglichst einschränken und auf $^1/_8$ Pfund und darunter pro Tag herabgehen müssen.

Reichlich dagegen wird man die emulgierten Fette, wie Milch und auch mäßig Sahne geben können, um so mehr, als glücklicherweise auch das Eiweiß der Milch, das Kasein, des eiweißspaltenden Pankreasfermentes nicht bedarf und einen der wenigen Eiweißkörper darstellt, der von dem Erepsin, das im Dünndarm und im Pylorus sich findet, verdaut werden kann. Daher ist auch der kaseinreiche weiße Käse ebenfalls empfehlenswert.

Die Wirkung der fettspaltenden Fermente im Intestinaltrakt wird nun um ein Vielfaches gesteigert durch die gallensauren Salze.

Die Galle hat aber, außer dieser steigernden Wirkung auf das Pankreasferment, noch selbst eine große Bedeutung für die Fettverdauung. Sie kann nämlich bei Gegenwart von Alkali Ölsäure lösen, und diese Lösung vermag ihrerseits die schwer schmelzbaren und in Wasser unlöslichen höheren Fettsäuren, wie die Palmitinsäure und Stearinsäure in Lösung zu halten.

Ist der Gallenabfluß behindert, wie das bei einem Teil der Patienten, infolge der nachbarlichen Lage von Pankreas und Gallenblase, eintritt, so muß die Fettverdauung auf das schwerste geschädigt sein.

Hier ist, infolge der dauernden Schädigung zweier wichtiger Organe, der Leber und des Pankreas, die Wiederherstellung eines neuen Weges zwischen Gallenblase und Darm ein für die Erhaltung des Lebens wichtiges Erfordernis, und wir haben beobachtet, daß auch die Pankreaserkrankung sich nach der Operation allmählich zurückbildet.

Zu erwähnen ist noch, daß durch das fettspaltende Ferment des Pankreassaftes auch das Lezithin, das sich besonders im Gelbei, aber auch in der Milch und in ihren Produkten findet, aufgespalten wird.

Diagnostisch ist daher vermehrte Lezithinausscheidung ein charakteristischer Befund und therapeutisch wird man deshalb nicht allzu große Mengen von Gelbei empfehlen.

Was die Mehlspeisen anlangt, so werden sie, falls die Stärke durch Kochen, Backen usw. in der nötigen Weise verkleistert ist, durch die Diastase des Mund-

speichels zu Dextrin, Isomaltose und Maltose abgebaut. Diese wird dann im Dünndarm durch die Maltase in resorbierbaren Traubenzucker zerlegt.

Bei fehlender Magensaftsekretion ist ihre Ausnutzung vielfach noch eine bessere, da die Mundverdauung im Magen einfach ihren Fortgang nehmen kann. Es werden daher Zerealien, Mehle von Leguminosen in größerer Menge zugeführt werden können. Reichlich auch Brot und Brötchen, die noch den Vorzug haben, unter allen Nahrungsmitteln am stärksten die Pankreassekretion anzuregen.

Außerordentlich schwierig kann sich demgemäß die Therapie gestalten, falls es sich noch gleichzeitig um einen komplizierenden Diabetes handelt, d. h. wenn zur Störung der äußeren Sekretion eine solche der inneren Sekretion des Pankreas hinzugetreten ist.

Gemüse, Kompotte u. dgl. sollen wegen ihres geringeren Nährwertes weniger und möglichst fein gerührt gereicht werden. Denn es handelt sich auch wesentlich darum, den Darm von unnötigem Ballast und von Schlacken zu entlasten. Werden hier doch die sonst leicht resorbierbaren Fette und Fleischspeisen zu schwer verdaulichen Nahrungsschlacken, da nicht genügend Fermente zu ihrer Aufspaltung vorhanden sind. Daher bilden beim Verschluß der Pankreasgänge Fleisch und Fett ähnliche unverdaute und große Kotmassen, wie sie sonst beim Gesunden die schlackenreichen Vegetabilien darstellen.

Zu der diätetischen Behandlung tritt zweckmäßig hinzu eine Einverleibung von Präparaten aus tierischen Bauchspeicheldrüsen (Pankreatin, Pankreon), deren Wirkung, wie schon gesagt, im Darmkanal der Patienten durch die gallensauren Salze ganz erheblich verstärkt wird. Auch eiweiß- und stärkespaltende Fermente pflanzlicher Herkunft (Papain, Takadiastase) sind empfehlenswert, zumal sie gegen die Reaktion des Magensaftes sehr viel unempfindlicher als tierische Fermente sind.

Als arzneiliches Stimulans zur Anregung der Sekretion ist noch die Salzsäure zu erwähnen.

Ein Bild ihrer intensiven Wirkung zeigte uns stets das Tierexperiment: Pankreasfisteln am Tiere versiegen, wenn man nicht häufig Salzsäure eingibt, und Fisteln, die gerade eben versiegt sind, können durch Salzsäure nicht selten wieder in Gang gebracht werden.

In ähnlicher Weise nun, wie bei den eben geschilderten Zuständen von mangelhafter Sekretion der Bauchspeicheldrüse, sind wir durch das physiologische Experiment in der Lage, auch eine zu reichliche oder eine unerwünschte Sekretion hintanzuhalten. Eine solche zeigen die Patienten mit einer Pankreasfistel.

Durch die starke Gewebsschädigung infolge des ausfließenden, sich schnell jauchig zersetzenden Saftes und durch die schweren Ernährungsschädigungen konnten sie bislang als eine therapeutische Crux der Chirurgen bezeichnet werden.

Die Übertragung der experimentellen Befunde — daß Fleisch und Fette verhältnismäßig wenig, Mehlspeisen und Brot aber reichlich den Pankreassaft fließen lassen, daß andererseits Salzsäure stark erregt und Natriumbikarbonat stark hemmt —, die Übertragung dieser einfachen Tatsachen in die Therapie beim Menschen hat genügt, um jetzt schnell eine Schließung derartiger Fisteln herbeizuführen durch rein diätetische Maßnahmen.

VII.

Die Fortschritte der physikalischen Therapie bei Trigeminusneuralgie, einschließlich der Injektionsmethoden.

Von

W. Alexander
in Berlin.

Seitdem ich im Jahre 1909[2]) über den damaligen Stand der Therapie der Gesichtsneuralgie berichtet habe, sind die Erfahrungen mit alten und neuen Methoden erweitert und vertieft worden. Bei der Hartnäckigkeit der Krankheit hat man die Hilfsmittel auf allen Gebieten gesucht und besonders die modernen Errungenschaften der physikalischen Therapie herangezogen. Die Literatur ist auf diesem Gebiete enorm angewachsen und für den einzelnen kaum noch übersehbar. Ein Überblick über die bisherigen Erfahrungen anderer, dazu ein kritischer Vergleich mit den eigenen, dürfte daher dem, der sich schnell orientieren möchte, erwünscht sein.

Auf dem Gebiet der Elektrotherapie wird nach wie vor die lokale Anodengalvanisation z. T. mit Erfolg verwendet. Jedoch sind hier einige Neuerungen zu verzeichnen. Vitek hat mit einer besonderen Elektrode den Strom vom Munde aus näher an die Trigeminusäste heranzubringen versucht. Er berichtet in seiner ersten Publikation über drei Fälle und in einer späteren Mitteilung, daß er alle (!) Fälle der letzten zwei Jahre auf diese Weise geheilt hat. Einige der von ihm beschriebenen Fälle scheinen in der Tat schwer gewesen zu sein; die meisten sind nicht ausführlich genug geschildert. Bisher hat nur O. B. Meyer die Methode nachgeprüft: ein Mißerfolg, eine Besserung, so daß noch Alkoholinjektionen gemacht werden mußten. Ich selbst habe in drei, genau nach Viteks Angaben mit seiner Originalelektrode behandelten Fällen keinen Erfolg gehabt.

In Italien und Frankreich werden schon lange viel stärkere Ströme und längere Sitzungen als bei uns verwandt. So berichtet Blaso schon 1906, daß er Ströme von 35 M.-A. bis zu einer halben Stunde einwirken ließ und damit schwere, z. T. schon operierte Fälle geheilt hat. Cavazzeni hat mit 50 M.-A. und Sitzungen bis zu einer Stunde gearbeitet: von vielen, sehr schweren Fällen alle bis auf einen geheilt. Auch H. L. Jones teilt ähnliche Erfahrungen mit, er glaubt, daß nur die Fälle nach Herpes zoster und mit tieferem Sitz der Läsion sich refraktär verhalten werden. Es zitiert noch Bergoniés gleichfalls gute Erfolge. Alle Autoren betonen, daß die Methode gut vertragen wird, sobald Stromschwankungen vermieden werden, was am besten durch Anbandagieren der



großen Elektrodenplatten und Ein- und Ausschleichen des Stromes geschehen muß. In Deutschland scheint die Methode noch nicht an größerem Material nachgeprüft zu sein. L. Mann, der allerdings nicht die Zahl seiner Beobachtungen angiebt, hat auch bei sehr veralteten Fällen ausgezeichnete Erfolge erzielt. Sitzungen täglich, anfangs zweimal täglich $^{3}/_{4}$—1 Stunde; „die Behandlung muß stets sehr lange, über Monate ausgedehnt werden". Er zitiert noch Marquès und Chavas, die bei 50 nur schwersten Fällen 24 Heilungen, 24 Besserungen und Rezidivfreiheit bis zu 3 Jahren erzielten.

G. Kaestner hat über Anionentherapie berichtet: 5 Supraorbitalneuralgien, „leichtere" Fälle, mit je 5 Bestrahlungen, alle geheilt (Dauer des Bestehens nicht angegeben). 1 doppelseitige (!) Neuralgie im 3. Ast, 14 Bestrahlungen, Erfolg nicht deutlich beschrieben. 1 „Fazialisneuralgie" (was ist das? [Ref.]) Da die Supraorbitalneuralgien vermutlich akute Fälle, die doppelseitige wahrscheinlich hysterisch war, ist für die Wirksamkeit der Therapie nichts bewiesen.

Eulenburg sagt von der Iontophorese, daß „therapeutische Erfolge damit bisher noch nicht in überzeugender Weise dargetan worden" sind.

Von der statischen Elektrizität sah A. Fuchs „unter sehr zahlreichen Fällen niemals einen Erfolg", ebensowenig von den Hochfrequenzströmen. Lévy und Baudouin erklären die statische Elektrizität und die Hochfrequenzströme für wirkungslos beim Tic douloureux. Von den letzteren sagt Eulenburg: Es haben sich „weder feststehende Indikationen, noch derartig zuverlässige Methoden der Anwendung und Dosierung herausgebildet, an die man mit einigem Vertrauen und ohne allzu große Befürchtung des Enttäuschtwerdens herantreten könnte". Genau so äußert sich Schuster. Auch Laqueur hält diese Methode nur für dankbar bei neurasthenischen Neuralgien; schon bei der Ischias hält er sie der Galvanisation nicht für überlegen. Im Gegensatz zu diesen Autoren, denen auch ich mich auf Grund ausgedehnter Versuche und zahlreicher Erfahrungen anschließen muß, hält Kahane die Hochfrequenz für die „wirksamste Methode der Neuralgiebehandlung". Seine Trigeminusfälle sind folgende: Heilung einer V.-Neuralgie bei einer 75jährigen Frau (ohne nähere Beschreibung). Bei einem schon resezierten Fall „Herabsetzung der Zahl und Intensität der Anfälle". Das ist das gesamte Trigeminusmaterial. Von erfolglos behandelten Fällen wird nichts berichtet. — Es fällt auf, daß Autoren wie Schurig und andere, die über vorzügliche Erfolge bei Ischias verfügen, in langen Arbeiten über die Hochfrequenztherapie die Gesichtsneuralgie gar nicht erwähnen.

Mit der Diathermie (Thermopenetration) hat V. Chlumsky zwei Fälle behandelt: 1. „Nach dreitägiger Behandlung entstanden so große Schmerzen, daß der Patient nicht wieder kam. Nach weiteren 3 Tagen waren aber die Schmerzen völlig verschwunden." — 2. Erfolg nach fünf Sitzungen. — Beide Fälle nicht näher beschrieben. Laqueur empfiehlt die Methode für Neuralgien, ohne für den Trigeminus spezielle Erfahrungen zu erwähnen, ebenso Eulenburg. Nagelschmidt und von Bernd erwähnen die Gesichtsneuralgie nicht als Indikation für die Diathermie. G. Herzer erzielte in zwei Fällen, die seit Jahren bestehen, „nur vorübergehende Schmerzlinderung". — Doumer et Lemoine konnten verschiedene Neuralgien durch Applikation des rotierenden Magnetfeldes heilen und zwar, wie sie angaben, durch Herabsetzung des Blutdruckes. Bei einer



Trigeminusneuralgie, bei der schon die Ganglionexstirpation in Aussicht genommen war, erzielten sie in vier Sitzungen eine Herabsetzung des Blutdruckes von 215 auf 150 mm und damit Heilung.

Von der Wirksamkeit der Röntgenstrahlen bei V.-Neuralgie ist wenig berichtet worden. E. Grumnach hat vier Fälle von Gesichtsneuralgie bestrahlt. Zwei Frauen mit Verknöcherung des Alveolarfortsatzes, zweimal wöchentlich $^1/_3$ Erythemdosis, 8 Wochen behandelt, gesund. Zwei Mädchen mit Supraorbitalneuralgie, dieselben Dosen, nach 6 Wochen gesund. Fälle nicht näher beschrieben, besonders nicht, wie lange sie vorher bestanden. H. E. Schmidt beschreibt einen Fall im Anschluß an Herpes zoster, der geheilt wurde, und zitiert einen Fall von Béclère und Haret, der nach mehrfachen Neurektomien endlich durch Röntgenstrahlen geheilt wurde. Ferner einen Fall von Gramega, der gebessert wurde. — Eulenburg sagt von dieser Methode, daß „bisher entschieden Günstiges nicht zu berichten" ist. Ich selbst habe zahlreiche Fälle gesehen, die vergeblich mit Röntgenstrahlen behandelt waren. In einem schon vielfach operierten Fall, in dem auch Alkoholinjektionen versagten, wurde mit Röntgenstrahlen eine erhebliche, aber bald vorübergehende Besserung erzielt.

Mit Radiumemanation haben Falta und Freund 2—3 Fälle, die nicht näher beschrieben sind, „günstig beeinflußt". Buxbaums Resultate mit Auflegen von Radiumsäckchen waren folgende: Von vier Fällen 1mal negativ; 1mal „leichte Besserung berichtet", nicht wieder gesehen; 1mal Heilung bei einem seit 3 Wochen (!) bestehenden Fall; 1mal in einem seit Monaten bestehenden Fall „allmähliches Abflauen der Schmerzen"; berichtet, daß es ihm recht gut gehe. Also: 1 Versager, 2 Besserungen, 1 Heilung in einem akuten Fall. v. Klecki erzielte mit Radiumemanation bei 31 überhaupt behandelten Fällen zwei Heilungen. Seine Erfahrungen, speziell am Trigeminus, sind folgende: 1. Superorbitalneuralgie, seit 12 Jahren bestehend. 2mal täglich Radiogenwasser innerlich; nach 57 Tagen keine Besserung. 2. Superorbitalneuralgie, seit 8 Tagen bestehend, Behandlung wie oben. Heilung nach 3 Tagen. Diesen Fall hält der Autor selbst für nichts weniger als beweisend. Zusammenfassung: Absolute Mißerfolge. — Laqueur hält die Wirkung des Radiums bei „Neuralgien" für unsicher, erwähnt den Trigeminus nicht besonders. v. Benczúr hat in einem (nicht näher beschriebenen) Fall nach 5—6wöchiger Trinkkur „dauernde" (wie lange? Ref.) Heilung erzielt. Ich selbst kenne etwa ein Dutzend Fälle, in denen Radium erfolglos versucht wurde. Eulenburg bezeichnet die Strahlentherapie als das „modernste Mädchen für alles", und sagt, man kann „von zuverlässig verbürgten und anerkannten Dauererfolgen bisher wohl kaum sprechen."

Wenn ich hinzufüge, daß in den neuesten Arbeiten über Radium von Mannes und Wellmann, im Loewenthalschen Buch, bei v. Noorden und Falta, Straßburger, Brieger und Fürstenberg, die V.-Neuralgie gar nicht erwähnt wird, und der letztere an anderer Stelle nur (ohne Fälle zu bringen) sagt: Die V.-Neuralgie eignet sich für eine Emanationsbehandlung; so glaube ich mich zu dem Urteil berechtigt, daß man einem Patienten mit schwerer Gesichtsneuralgie nicht zu einer Radiumkur raten darf.

Endlich die Lichtbestrahlungen. Nach Eulenburg werden mit Blaulicht Dauererfolge meist nicht beobachtet, wegen der Wärmewirkung wird es oft



nicht vertragen. Brustein sah von ultravioletten Strahlen in einigen Fällen Gutes. Derselbe Autor behandelte drei (nicht näher beschriebene) Fälle mit der Kromayerschen Quarzlampe, davon wurden zwei gebessert, einer nicht beeinflußt.

Die Massage ist im allgemeinen bei der V.-Neuralgie aus begreiflichen Gründen nicht sehr beliebt. F. Krause sagt: „Der Wert der Massage ist beim Gesichtsschmerz nicht allzu hoch anzuschlagen.“ „Häufig erhöhen solche Maßnahmen nur die Qualen und müssen sehr bald abgebrochen werden.“ Toby Cohn warnt vor forcierter Massage, wenigstens bei akuten Fällen. Auch Schuster rät von der Massage bei Gesichtsneuralgie ab. Taskinen hat die Massage mit Reiben mit Schnee kombiniert. Ein Fall, seit 2 Wochen (!) bestehend, nach einer Abreibung gebessert, nach der vierten geheilt.

Von den Corneliusschen Schülern schreibt Alpiger, die Nervenpunktmassage bei Gesichtsneuralgie „muß auch dem größten Zweifler in Erstaunen und Bewunderung setzen“. Er hat sogar früher operierte Fälle geheilt, deren ausführliche Beschreibung er in Aussicht stellt. Ich habe diese bisher nicht gefunden. — Bünger drückt sich schon weniger enthusiastisch aus. „Die Erfolge sind im allgemeinen recht gute.“ Man sieht auch mitunter nur Teilerfolge, manchmal so gut wie keinen Erfolg. Kein Fall ist beschrieben. — Loewe hat „auch bei den allerschwersten Fällen“ gute Resultate. Von 5 Fällen, die 1, 6—7 und über 30 Jahre bestanden, sind 3 wesentlich gebessert, 2 nach 4—6 Wochen „so gut wie frei von Schmerzen“. Auch bei 2 privaten Fällen (nicht beschrieben) beobachtete er „günstigen Einfluß“. Man braucht für schwere Fälle 50 Massagen und mehr. — Von den von mir beobachteten Fällen, die von Cornelius selbst oder seinen Schülern behandelt waren, war kein einziger dauernd geheilt, einige vorübergehend gebessert, mehrere erheblich verschlimmert. Eine ganze Anzahl entzog sich der Behandlung, weil sie sie nicht aushielten. Hinzufügen muß ich noch, daß bei der Mehrzahl der schweren Fälle, die ich zu sehen bekomme, überhaupt jeder Versuch einer Massage ausgeschlossen wäre, da die Berührung eines Barthaares, ja ein Luftzug genügt, die schwersten Attacken auszulösen.

Überblickt man die hier zusammengestellten Arbeiten, so geht für die Beurteilung des Wertes der neueren physikalischen Methoden daraus hervor, daß alle gelegentlich leichtere und vereinzelt auch schwerere Fälle günstig beeinflussen. Von keiner einzigen läßt sich behaupten, daß man auch nur mit einer gewissen Regelmäßigkeit auf Erfolg rechnen darf. Wer aber von den Autoren das von seiner Methode behaupten will, muß unbedingt ausführliche Krankengeschichten bringen, aus denen sich unzweifelhaft die Schwere des Falles, die frühere Behandlung und die Dauer der Heilung ersehen läßt. Der Nachuntersucher muß in der Lage sein, die Fälle nicht nur zu zählen, sondern zu wägen. Von den geheilten Fällen, die hier gesammelt sind, sind viele akute, die unter jeder Therapie heilen. Von diesen aber sind gerade durch ihre schwere Heilbarkeit die chronischen zu unterscheiden, die bei der Beurteilung therapeutischer Erfolge durchaus von ersteren zu trennen sind. Solange also nicht durch eine Methode eine Serie von wirklich schweren (auch für dritte als solche zu erkennenden) Fällen als geheilt[1]) berichtet werden kann, ist diese Methode

[1]) Wobei wenigstens eine Rezidivfreiheit von 1—3 Jahren zu fordern ist.



von fragwürdigem Wert. Da viele dieser Methoden außerdem äußerst angreifend und schmerzhaft (Cornelius), andere durch die lange Dauer der Kur sehr kostspielig (Galvanisation, Radium, Cornelius), wieder andere noch nicht sicher frei von Nebenwirkungen (Röntgen, Diathermie usw.) sind, sind meines Erachtens alle diese Methoden nur für leichte und mittelschwere Fälle eines Versuches wert, um so mehr, als inzwischen bis zum Eintreten der Wirkung Morphium weiter nötig ist, d. h. mitunter wochen- und monatelang. Man muß im Interesse des Kranken schon bei mittelschweren Fällen ihm die Heilungsaussichten der physikalischen Methoden, wie sie sich bei objektiver Betrachtung ergeben, wahrheitsgemäß schildern und ihm selbst die Entscheidung überlassen, ob er sein Glück versuchen oder sich lieber bald einer der sichereren Erfolg versprechenden Methoden zuwenden will, eine Entscheidung, bei der außer dem Temperament besonders auch die soziale Lage ins Gewicht fallen wird.

Als den eigentlich physikalischen Methoden nahestehend sind die Injektionen indifferenter Lösungen in die Trigeminusäste anzusehen, weil sie, wie die Mehrzahl der Autoren wohl mit Recht annimmt, gleichfalls rein physikalisch wirken, sei es nun, daß man sich darunter eine Aufquellung, eine Anämisierung, eine Fortschwemmung giftiger Stoffwechselprodukte oder anderes vorstellt.

Gegenüber den schon lange bekannten Einspritzungen kleiner Mengen schmerzstillender Lösungen in die V-Äste bedeuteten die von Lange angegebenen Injektionen größerer Quantitäten (30 ccm) fast ungiftiger Lösungen unter hohem Druck in der Neuralgiebehandlung einen großen Fortschritt. Aber gerade beim Trigeminus waren auch hiermit die Resultate sehr unsicher. Lange selbst hatte 1907 bei allerdings noch geringer Erfahrung „einige qualitativ gute Ergebnisse"; „auch negative Resultate". Die Nebenerscheinungen, bestehend in Nachschmerzen und Temperatursteigerung (Kochsalzfieber), waren zum Teil bedeutend, wenn auch niemals Schädigungen auftraten.

Diese letzteren suchte Wiener durch Zusatz von $CaCl_2$ zur Injektionslösung zu vermeiden, was ihm nur zum Teil gelang. Die Injektionen mußten ein- bis zweimal wiederholt werden und ergaben bei 26 Fällen: 2 ungeheilt, 2 gebessert, 22 (!) geheilt. Krankengeschichten fehlen vollkommen; nur über 3 Fälle finden sich kurze Andeutungen.

P. Krause hat mit Adrenalin-Stovaïn-Lösung einen schweren Fall mit einer, einen anscheinend mittelschweren mit drei Injektionen geheilt. — Neuerdings hat Lange wieder berichtet, daß bei isolierter Schmerzhaftigkeit des I. oder II. Astes häufig eine einzige Injektion genüge; daß man aber häufig auch öfter spritzen muß, die Behandlung dann langweilig wird und keine glänzenden Resultate gibt. Am Ganglion Gasseri und am III. Ast kann man nicht größere Flüssigkeitsmengen einspritzen. Wenn nach 3—4 Wochen mit physikalischen Methoden kein Erfolg erzielt wird, soll man die Injektionen unter hohem Druck anwenden. Krankengeschichten fehlen.

Ich schrieb im Jahre 1909: „Jedoch helfen diese Einspritzungen, an den Austrittsstellen der drei Äste aus dem Gesichtsschädel angebracht, nur in leichten Fällen gelegentlich dauernd, in schweren nur ganz vorübergehend, in den wirklich schweren garnicht. Davon habe ich mich so oft überzeugt, daß ich sie nur bei ganz leichten Fällen überhaupt versuche." Das ist auch heute noch mein Standpunkt.



Eine große Zahl von Fällen bleibt übrig, die sich durch die bisher besprochenen konservativen Methoden weder heilen, noch auch nur zeitweise zur Ruhe bringen lassen. Hier läßt sich nur durch Zerstörung des Nerven etwas erreichen. Während bis vor wenigen Jahren dies nur auf chirurgischem Wege möglich war, stehen jetzt Methoden zur Verfügung, die dasselbe auf physikalischem oder chemischem Wege zustande bringen.

A. Rèthi hat in einem Fall den N. infraorbitalis, in zwei Fällen den Supraorbitalis elektrolytisch zerstört. Unter Lokalanästhesie wird eine besonders konstruierte Nadel auf den Nerven eingeführt, dann 15 Minuten lang ein Strom von 20—30 MA durchgeleitet. Alle drei Fälle, anscheinend wirklich schwerer Art, wurden geheilt: 1mal nach 6 Monaten noch Anästhesie, 1mal dasselbe nach 2 Monaten berichtet, bei der dritten keine Angabe. Die Wirkung der Elektrolyse „ist sicherer wie bei der Alkoholinjektion, weil der Nerv in einer Sitzung in einer Länge von 1—$1^1/_2$ cm ganz dissolviert wird“. Dies Urteil, ebenso wie die mehrfache Angabe, daß die „äußere Haut ganz unverletzt geblieben ist“, sind mir nicht verständlich. Die Haut wird doch ebenso wie bei der Alkoholinjektion durchstochen! Mir scheint das Verfahren (ohne eigene Nachprüfung) genau so zu wirken wie der Alkohol, nur umständlicher zu sein.

Den breitesten Raum in der Literatur der letzten Jahre, die sich mit der Gesichtsneuralgie beschäftigt, nimmt die Alkoholinjektion ein, schon äußerlich ein Zeichen, daß ihr Interesse entgegengebracht wird und sie an Boden gewinnt. Ich habe die Literatur in meiner ersten Publikation bis zum Jahre 1908 einigermaßen vollständig berücksichtigt und will nun hier anknüpfen. Die einzelnen Arbeiten mit der Anzahl der behandelten Fälle, den Abweichungen in der Technik usw. gesondert anzuführen, wie ich es bei den physikalischen Methoden getan habe, ist hier bei der Fülle des Materials nicht möglich. Ich will nur hier schon die psychologisch interessante Tatsache feststellen, daß fast alle Arbeiten über Alkoholinjektionen — im Gegensatz zu den oben skizzierten — vollkommen ausreichende Krankengeschichten bringen, aus deren Details man sich ohne weiteres ein Urteil über die Schwere des Falles bilden kann. Im übrigen läßt sich die ausgedehnte Literatur nur nach summarischen Gesichtspunkten sichten.

Die Angaben beanspruchen deshalb zum größten Teil Bedeutung, weil die einzelnen Autoren meist zahlreiche Fälle beobachtet haben, manche mehrere hundert. Zunächst sei bemerkt, daß bisher noch jeder, sei es Internist, Chirurg oder Praktiker, der die Methode selbst angewandt hat, ihr mehr oder minder begeisterter Lobredner geworden ist. Jeder hat in der überwiegenden Mehrzahl seiner Fälle, auch der schwersten, Beseitigung der Anfälle erzielt; kein einziger hatte überwiegend Versager.

Auch H. Oppenheim, der die Alkoholinjektion zwar nicht selbst ausübt, aber oft hat anwenden lassen, erklärt sich für einen „Anhänger der Methode“.

Von der Zahl der zu erwartenden definitiven Heilungen kann noch nicht gesprochen werden, da die Methode noch zu jung ist. Da aber auch keine der chirurgischen Methoden außer (vielleicht) der Exstirpation des Ganglion Gasseri sichere Heilung verbürgt, sondern sie nur in einem gewissen Prozentsatz der Fälle erwarten läßt, darf jetzt auch schon über die Alkoholmethode ein abschließendes Urteil abgegeben werden.



Genoff stellt 1911 schon 716 Fälle aus der Literatur zusammen, dabei nur 27 Nichterfolge. Inzwischen dürfte sich die Zahl der behandelten Fälle verdoppelt haben, und die Nichterfolge müssen mit wachsender Übung und Erfahrung weiter abnehmen.

Die meisten Autoren benutzen jetzt wohl den reinen 80%igen Alkohol, wie ihn Schloesser empfohlen hat. Nur wenige, wie Donath, Sicard, Ostwalt, Patrick, Dollinger, Pussep, setzen noch Eukain, Novokain, Menthol, Jodtinktur, Chloroform und anderes hinzu.

Nötig ist jedenfalls keiner dieser Zusätze, da sich alles Erreichbare auch so erzielen läßt. Außer der durch solche Zusätze erstrebten Anästhesie arbeiten die meisten ohne jede Schmerzbetäubung. Für die peripheren Injektionen am Foram. supraorbitale, infraorbitale, palatinum, mentale und mandibulare bediene ich mich seit zwei Jahren der Lokalanästhesie mit Novokain-Suprarenin, die es gestattet, die Alkoholinjektion häufig völlig schmerzlos zu gestalten, jedenfalls aber den Schmerz erheblich herabzusetzen. Auch Otto, Morestin, Sicard, Levy, Stewart arbeiten mit Lokalanästhesie. Bei den Einspritzungen an die Schädelbasis anästhesiere ich nur den Einstich und den Weg durch die Wange. Die Injektion in den Infraorbitalis und das Foram. palatinum habe ich bei ängstlichen Patienten ebenso wie Reinmöller oft im Ätherrausch gemacht, Sicard mit Chloräthylnarkose; man trifft den Nerv sicher, weil man das Eindringen der Nadel in den Kanal deutlich fühlt.

Entgegen der ursprünglichen Angabe Schloessers, daß man jedesmal basale und periphere Injektionen machen solle, haben sich jetzt bereits viele Autoren meiner Ansicht angeschlossen, daß die periphere allein oft genügt, daß man sie jedenfalls zuerst versuchen soll. So: Donath, Sicard, Sanz, Pussep, Offerhaus, Harris, Kiliani, Flesch, Dollinger u. a.

Die Technik hat inzwischen mancherlei gründliche Bearbeitung und Umwandlung erfahren. Ohne auf Einzelheiten hier einzugehen, sei nur erwähnt, daß, wie schon früher, manche intrabukkal, manche extrabukkal vorgehen. Die spezielle Technik ist zunächst durch eingehende anatomische Spezialstudien gefördert worden, an denen sich Zahnarzt Bünte, H. Seidel, G. Fischer, ferner besonders F. Härtel und Offerhaus u. a. beteiligten. Der letztere hat besondere maßliche Beziehungen zwischen knöchernen Schädelpunkten und der Tiefenlage der Nervenstämme gefunden, so daß sie im voraus berechnet und mit dem Tasterzirkel bestimmt werden kann.

Härtel hat die Offerhaussche Methode nachgeprüft, hält sie für zu schematisch und zieht die freihändige Punktion vor. Ich schrieb schon vor einem Jahr: „Nach guter anatomischer Vorbereitung wird man die Offerhaussche Methode entbehren können.“ Jedenfalls kann ich mich mit Härtel, Donath, Harris u. a. der Ansicht von Offerhaus und Otto nicht darin anschließen, daß nun mit dieser Bestimmung jeder ohne Leichenübung die tiefen Alkoholinjektionen ausführen kann.

Was die durch Alkoholinjektion verursachten Schäden betrifft, so zeigt schon die kleine Zahl derartiger Beobachtungen im Verhältnis zu der großen Menge der nun schon vorliegenden Berichte, daß dauernde Schädigungen sich sicher vermeiden lassen, also nicht in der Methode begründet sind. Leichte und



stets zurückgehende Paresen der Augenmuskelnerven (nicht etwa des Opticus!) können bei der Injektion am Foramen rotundum vorkommen, müssen aber schon während der Einspritzung bemerkt werden und bleiben dann harmlos. Mayerhofer beobachtete nach peripherer Injektion einmal starken Speichelfluß und einmal Seborrhöe; die letztere habe ich auch einmal im Anschluß an eine Alkoholinjektion (und sicher durch dieselbe hervorgerufen) genau im Gebiet des injizierten Nerven (Supraorbitalis) gesehen. Vereinzelte schwere Schädigungen, wie sie von Oppenheim, Heymann und anderen in Gestalt von Fazialislähmungen, ausgedehnter Hautgangrän usw. beobachtet wurden, dürfen bei guter Technik nicht vorkommen. Ödeme, kleine Sugillationen wurden oft beobachtet und sind stets harmlos. Schlösser hat einige Male Herpes gangraenosus im Gebiet des gespritzten Astes gesehen. Mir selbst, sowie den meisten andern Autoren sind Schädigungen irgendwelcher Art noch nie vorgekommen. Deshalb ist nicht nur die periphere, sondern auch die basale Injektion als ungefährlich zu bezeichnen, wie es Otto, Dollinger, Patrick, F. Krause und Heymann u. a. mit Recht tun. Allerdings nur in der Hand dessen, der sich mit der Anatomie und der Technik intensiv beschäftigt hat. Nach meiner Erfahrung erreicht man erst bei größerer Übung zuverlässige Resultate und vermeidet alle Klippen. Ich bin deshalb nicht der Ansicht, wie Donath, daß wenigstens die peripheren Injektionen jeder Praktiker machen soll; sondern es soll sich nur der mit der Methode beschäftigen, der — nach der Art seines verfügbaren Materials — voraussichtlich zahlreiche Fälle schwerer Art zu sehen bekommt. Wer etwa alljährlich einen oder zwei Fälle spritzt, wird keine guten Resultate erreichen und nur durch etwaige Fehler die Methode diskreditieren.

Die Resultate werden von allen Autoren fast gleichmäßig berichtet. Es gelingt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, auch der allerschwersten und ältesten — und nur solche sollen mit Alkohol behandelt werden —, durch Alkoholinjektionen Schmerzfreiheit zu erzielen. In der Regel genügen einige wenige Einspritzungen, häufig eine einzige.

Die Dauer der Schmerzfreiheit wird im Durchschnitt auf $^1/_2$—2 Jahre angegeben. Das entspricht auch meiner Erfahrung. Doch habe ich auch Fälle gesehen, die erst nach 3—$3^3/_4$ Jahren rezidiviert sind.

Die Rezidive sind fast regelmäßig wieder leicht mit Alkohol zu beseitigen. Dieser Umstand bedarf bei einem Vergleich der Methode mit den extrakraniellen Resektionen der weitgehendsten Berücksichtigung. Er allein würde schon ausreichen, die Alkoholmethode als den Resektionen überlegen anzusehen.

Ich habe einer Frau jetzt innerhalb von 5 Jahren fünfmal eine Injektion in den Infraorbitalis mit Erfolg gemacht. Das letzte Rezidiv kam erst nach über 2 Jahren. Im Gesicht der Patientin ist auch nicht eine Spur von den stattgehabten Einspritzungen zu sehen. Ähnliche Beobachtungen finden sich bei Herzog und anderen.

Es scheint demnach für die Wiederholung der Einspritzung und damit für die Beseitigung späterer Rezidive keine Grenze zu geben. Auch wird von den meisten Autoren (Kiliani u. a.) betont, daß die Rezidive gewöhnlich immer seltener und schwächer werden; was ich auch als Regel hinstellen möchte, von der es allerdings Ausnahmen gibt. Ich glaube, der Eintritt des Rezidivs hängt

zeitlich davon ab, ob der Nerv gut oder schlecht getroffen wurde: ist das erstere der Fall, dürfte ein Rückfall nicht vor 2—3 Jahren zu erwarten sein.

Die meisten Autoren haben die Erfahrung gemacht, daß die Resultate erheblich unsicherer sind, wenn schon Resektionen vorangegangen sind.

Für die basalen Resektionen muß ich das bestätigen, weil hier das reichlich vorhandene Narbengewebe, Kieferklemmen, Verziehungen des Unterkiefers und anderes für das Eindringen der Nadel hinderlich ist. Bei vorangegangenen peripheren Resektionen sind die Resultate keineswegs schlecht, wie Flesch auf Grund zweier Fälle meint, wenn auch nicht so sicher, wie bei unoperierten Fällen. Es sind sogar Fälle erfolgreich mit Alkohol behandelt worden, bei denen die Exstirpation des Ganglion Gasseri nicht dauernd geholfen hatte. (Patrick.)

Es gibt auch Fälle, in denen die Methode — auch bei richtiger Diagnose und Indikationsstellung — versagt. Über solche berichten alle Autoren ausnahmslos.

Ich selbst habe meine Versager auf etwa 3—5 % angegeben, Kiliani hatte 1909 bei 190 Fällen 5 Versager, Harris unter 86 Fällen 3, Genoff berechnet aus der Literatur auf 716 Fälle 27 Versager.

Alles in allem sind die Resultate der Alkoholinjektion bei Trigeminusneuralgie als äußerst erfreulich zu bezeichnen und alle Autoren (auch die Chirurgen!) sind sich darin einig, daß die Alkoholinjektion vor jedem blutigen Eingriff versucht werden muß. Ich nenne hier nur: F. Krause und Heymann, Kiliani, Dollinger, Donath, Horsley, Pussep, Patrick, Mainzer, Morestin, Harris, Muskens. Diese Indikationsstellung dürfte also wohl nicht mehr bestritten werden.

Nicht so einig ist man in der Beantwortung der Frage, ob die Alkoholinjektion die Resektionen vollkommen ersetzen wird. Den Autoren, die mit mir die Frage entschieden bejahen, wie Dollinger, Braun, Sanz, Levy, Harris, Genoff, Berard und anderen, stehen Krause und Heymann gegenüber, die die Frage verneinen, allerdings ohne triftige Gründe anzugeben. Diese Frage ist übrigens mehr akademisch, wenn man die erste bejaht hat; denn es bleibt ja jedem unbenommen, in einem Fall, der vergeblich mit Alkohol gespritzt ist, nachher noch eine extrakranielle Resektion vorzunehmen.

Ich will hier nur noch die Ansicht von Wertheim Salomonson, der wohl die jüngste monographische Bearbeitung der Neuralgien geschrieben hat, anführen: „Da indessen die Injektionsmethode minder gefährlich und leicht auszuführen ist, keine Narbe hinterläßt und obendrein zu demselben Ziele führt, kann die periphérische Durchschneidung als therapeutisches Hilfsmittel völlig entbehrt werden."

Und schließlich Haertel gibt den Standpunkt der Bierschen Klinik mit folgendem Satz:

„Die bisherigen günstigen Resultate der Alkoholinjektionen bei der Trigeminusneuralgie machen es allerdings wahrscheinlich, daß die Operationen an den Stämmen künftig fortfallen, die Exstirpationen das Ganglion Gasseri nur in sehr seltenen Fällen noch nötig sein werden."

Diesen zahlreichen und — weil auf eigene große Erfahrung gestützt — gewichtigen Stimmen steht das Urteil von M. Lewandowsky gegenüber, der

schreibt: „Für den ersten Ast mag die Methode gehen, was den zweiten und dritten Ast betrifft . . . . . ., so erscheint uns diese im Dunkeln tappende Methode so „unchirurgisch" und gefährlich, daß ich die chirurgische Extraktion der betreffenden Nervenstämme bei weitem vorziehen würde."

Hier ist also der Neurologe chirurgischer als die Chirurgen. Es wäre interessant, zu erfahren, auf Grund welcher und wie zahlreicher Beobachtungen sich diese Ansicht stützt.

Die Vorteile, die von allen zugunsten der Alkoholmethode geltend gemacht werden, sind: 1. die Kleinheit des Eingriffes, 2. seine Ungefährlichkeit, 3. kein Blutverlust, 4. keine Narbe mit ihren Folgezuständen, 5. Möglichkeit der beliebig häufigen, erfolgreichen Wiederholung. Endlich noch die nicht hoch genug anzuschlagende Möglichkeit, durch Alkohol wenigstens vorübergehend Schmerzfreiheit zu erzielen bei heruntergekommenen Patienten, die zur Ganglion-Exstirpation bestimmt sind; sie vorher auffüttern zu können, um so die Prognose dieses großen Eingriffes zu verbessern. Auf diese wichtige Indikation haben nach mir auch Patrick, Keller u. a. hingewiesen.

Ja, es wird sogar die Indikation zur Ganglion-Exstirpation durch die Alkoholmethode eingeschränkt werden können. Haben doch zwei Chirurgen, Kiliani und Dollinger, berichtet, daß sie, seitdem sie die Alkoholmethode ausüben, kein Ganglion mehr zu exstirpieren nötig hatten. Derartige Hoffnungen halte ich für zu weitgehend; habe ich doch selbst noch in den letzten Jahren mehrfach Ganglien exstirpieren lassen müssen. Ich resümiere meine Ansicht in Übereinstimmung mit F. Krause und auch Dollinger dahin, daß die Exstirpation das Ganglion Gasseri durch keine extrakranielle Methode zu ersetzen sein wird.

Diese Erkenntnis dürfte auch den neueren Versuchen den Anstoß gegeben haben, das Ganglion selbst an Ort und Stelle zu zerstören, ohne den Patienten den großen Gefahren auszusetzen, die die Exstirpation trotz der unleugbaren technischen Fortschritte (Lokalanästhesie usw.) der Neuzeit noch immer mit sich bringt.

Brissaud, Sicard und Harris haben mit temporärer Resektion des Jochbogens und des Proc. coronoideus Alkohol durch das Forame ovale gespritzt; ebenso Wright Osmiumsäure.

Struycken hat nach Eröffnung der Kieferhöhle das Foram. rotundum aufgesucht und durch dieses Alkohol in das Ganglion injiziert.

Ostwalt hat wohl zuerst ohne vorbereitenden chirurgischen Eingriff direkt mit der Nadel von der Mundhöhle aus das Foram. ovale aufgesucht und passiert. Auf ähnlichem Wege ist später Offerhaus vorgegangen, der allerdings diese Methode wegen der mangelhaften Asepsis selbst nicht empfehlen möchte. Pussep hat in einem Fall mit der Ostwaltschen Methode schwere Nebenerscheinungen und keinen guten Erfolg bekommen.

Harris hat bei 7 Patienten 90 $^0/_0$igen Alkohol durch das Foram. ovale in das Ganglion injiziert, teils mit Lokalanästhesie, teils in Narkose. Es trat Anästhesie im ganzen Trigeminusgebiet ein mit Verlust des Kornealreflexes. Einer der Fälle war bei der Publikation 13 Monate rezidivfrei, es bestand noch vollkommene Anästhesie. Er glaubt, daß eine Regeneration des Ganglion nicht möglich ist. Der von Harris benutzte quere Weg durch die Wange ist schwierig



und schließt nicht eine Verletzung des Sinus cavernosus aus. Deshalb und um sicher aseptisch zu arbeiten, hat Haertel nach mühevollen Studien an 69 Schädeln einen neuen, extrabukkalen Weg angegeben, auf dem man mit großer Sicherheit und ohne Gefahr durch das For. ovale das Ganglion erreichen soll. Die Einzelheiten der Technik sind in seiner gut illustrierten Monographie nachzulesen. In 7 % der Fälle gelang ihm die Einführung der Nadel in das For. ovale nicht. Von neun mit Alkoholeinspritzungen in das Ganglion behandelten Fällen sind acht nach einer Beobachtungszeit von 1—5 Monaten rezidivfrei geblieben. Einer bekam nach 5 Monaten einen Rückfall. 4 Patienten bekamen trotz Schutzverband Keratitis neuroparalytica, die mit kleiner Makula ausheilte, einer, der sich der Beobachtung entzog, ein großes Ulkus mit totaler Hornhauttrübung. In der Mehrzahl der Fälle ist die Anästhesie schon nach wenigen Wochen erheblich, in einem ganz zurückgegangen. Nur in einem Fall war sie nach 5 Monaten noch total, wie Simons feststellte. Haertel schließt, daß seine Methode nur in den allerschwersten Fällen und nur stationär angewendet werden darf. Er glaubt nicht, wie Harris, daß das Ganglion für immer zerstört ist und daß nun seine Methode die Exstirpation des Ganglion Gasseri verdrängen wird.

In der Diskussion zu dem Haertelschen Vortrag betonte ich, daß auch ich nicht glaube, daß das Ganglion bei den Haertelschen Patienten genügend und dauernd geschädigt ist, weil sich bei fast allen die Sensibilität wieder hergestellt hat. Rezidive dürften deshalb zu erwarten sein. Auch Simons[1]) weist mit Recht darauf hin, daß zur vollkommenen Zerstörung des Ganglions größere Mengen Alkohol eingespritzt werden müßten oder kleinere Mengen mehrmals hintereinander (s. unten). Das erstere ist nicht möglich, da schon klinische Erfahrungen darüber vorliegen, daß bei größeren Dosen der Alkohol an die Meningen fließt und hier schwere Erscheinungen auslöst (Pussep). Nach den Untersuchungen von O. May dürfte es wegen des straffen Baues des Gangliongewebes überhaupt nicht möglich sein, mit einer einzigen Alkoholinjektion das Ganglion zu durchtränken und so die Mehrzahl der Ganglienzellen zu erreichen; wenn es ihm auch im Tierexperiment gelungen ist, den proximalen Trigeminusstamm vollständig zu nekrotisieren.

Es bleibt also nur übrig, den Alkohol an zahlreichen Stellen des Ganglions, wenn auch in kleinsten Mengen, zu deponieren, um so eine Anzahl von Nekroseherden in der Ganglionsubstanz anzulegen in der Erwartung, daß etwaige zwischen diesen Herden gelegene, vom Alkohol nicht direkt erreichte Zellgruppen nun spontan der Nekrose anheimfallen. So wäre eine (wenigstens praktisch genommen) totale Zerstörung des Ganglions denkbar und therapeutisch derselbe Erfolg quoad Heilung und Rezidiv zu erwarten, wie von der Ganglionexstirpation.

Das läßt sich aber durch Einspritzung vom For. ovale aus (Ostwalt, Offerhaus, Harris, Wright) nicht erreichen, wie ja eben die Fälle von Haertel zu zeigen scheinen. Dazu muß man mit der Nadel senkrecht in die Ganglionsubstanz eindringen und unter Leitung des Auges den Alkohol an vielen Stellen einspritzen. Die Eröffnung des Schädels ist dazu erforderlich.

Diesen Weg habe ich in Gemeinschaft mit E. Unger beschritten. Wir haben in Lokalanästhesie den Schädel nach Krause eröffnet und Alkohol, wie eben

[1]) Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 6. S. 289.



auseinandergesetzt, in das Ganglion eingespritzt. Die Methode hat den Vorzug, daß sie einen ungleich leichteren Eingriff darstellt als die Exstirpation, weil der Blutverlust minimal und die Operationsdauer erheblich reduziert ist. Aber noch einen großen Vorzug hat unser Verfahren, gerade auch im Hinblick auf die Erfahrungen Haertels. Wir sehen es als einen wichtigen Vorteil an, daß man im Gegensatz zu Haertels Vorgehen und zur Exstirpation bei unserer Methode den ersten Ast, dessen Zerstörung ja die Keratitis so leicht folgen kann, schonen kann. Wir haben nur die Teile des Ganglions zerstört, die dem zweiten und dritten Ast entsprechen, in denen die Neuralgie saß. Muskens bemerkt ganz richtig, daß fast ausnahmslos die Neuralgie, wenn sie auch noch so schwer im zweiten und dritten Ast sitzt, den ersten Ast verschont und daß deshalb die totale Entfernung (bei uns also Zerstörung) des Ganglions überflüssig sei. Unser Fall verlor seine Schmerzen vollkommen, die Hornhaut blieb ohne jede Behandlung intakt, der Hornhautreflex erhalten; bisher ist kein Rezidiv eingetreten ($6^1/_2$ Monate).

Krause glaubt, daß ein Rezidiv kommen wird, weil eben das Ganglion nicht total zerstört sei. Ein Beweis ist einstweilen weder pro noch kontra möglich. Die weitere Beobachtung muß entscheiden. Jedenfalls gestattet dieser neue Weg, mit relativ geringer Gefahr das Ganglion genügend zu zerstören und zwar unter Schonung des ersten Astes. Sollte sich zeigen, daß in unserem und späteren Fällen Rezidive ausbleiben, so dürfte die Exstirpation überflüssig geworden sein; ist das nicht der Fall, so wird in seltenen Fällen die Ganglionexstirpation weiter zu Recht bestehen.

Ich habe geglaubt, in diesem Überblick über die vorliegenden Erfahrungen mit der Alkoholmethode der Vollständigkeit halber auch diese letzte, obwohl sie z. T. schon chirurgisch ist, mit anführen zu dürfen. Man sieht, daß auch trotz des großen Fortschrittes, den das Schloessersche Verfahren im Kampf gegen die Trigeminusneuralgie unbestreitbar bedeutet, immer noch der Schlußstein fehlt in Gestalt der Methode, von der man mit Recht wird sagen können: „gefahrlos und sicher“.

[1]) W. Alexander, Zur Behandlung der Neuralgien mit Alkoholinjektionen. Berliner klin. Wochenschrift 1908. Nr. 48.

[2]) Derselbe, Die Behandlung der Gesichtsneuralgie. Berliner klin. Wochenschrift 1909. Nr. 50.

[3]) Derselbe, Weitere Erfahrungen über die Behandlung von Neuralgien, besonders des Gesichts, mit Alkoholinjektionen. Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 41.

[4]) Derselbe, Über die Behandlung von Neuralgien des 2. und 3. Trigeminusastes mit Alkoholinjektionen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 6.

[5]) W. Alexander und E. Unger, Zur Behandlung schwerer Gesichtsneuralgien. Alkoholinjektion ins Ganglion Gasseri. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 4. Diskussion dazu: Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 49.

[6]) Alpiger, Die Nervenmassage und ihre Beziehungen zur Rhino-Laryngologie und Otologie. Charité-Annalen Bd. 34. S. 864.

[7]) Anschütz, Injektionsbehandlung bei Trigeminusneuralgie. Münch. med. Wochenschrift 1911. Nr. 43.

[8]) v. Benzúr, Über Heilerfolge mit Radiumemanationskuren. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 3.

[9]) L. Bérard, Über neurolytische Injektion zur Behandlung der essentiellen Trigeminusneuralgie. Lyon méd. 1911. Nr. 55.



[10]) Berger, Die Chirurgie der peripherischen Nerven. Deutsche medizinische Wochenschrift 1911. Nr. 52.

[11]) Bergoniér, Médical français 1911. April.

[12]) v. Bernd, Über Thermopenetration. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 13. S. 167.

[13]) F. Blaso, Behandlung der Trigeminusneuralgie mit starken galvanischen Strömen. Annali di Elettricità Medica e di Terapia Fisica 1906. Nr. 12.

[14]) H. Braun, Über die Behandlung von Neuralgien des 2. und 3. Trigeminusastes mit Alkoholinjektionen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1911. Nr. 52.

[15]) Brieger und Fürstenberg, siehe bei P. Lazarus Handbuch. S. 271.

[16]) S. Brustein, Über die Behandlung der Neuralgien mit ultravioletten Strahlen. Wratschebraja Gazeta 1910. Nr. 15. (Referat: Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. Bd. XIV. S. 507.

[17]) Derselbe, Die Kromayersche Quarzlampe als Antineuralgikum. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. Bd. XIII, S. 562.

[18]) Bünger, Der Kopfschmerz und seine Behandlung mit Nervenmassage. Charité-Annalen Bd. 35. S. 641.

[19]) Bünte, Anatomische Untersuchungen im Ober- und Unterkiefer zum Zwecke der Lokalanästhesie bei zahnärztlichen Operationen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1909. Nr. 33.

[20]) B. Buxbaum, Zur Therapie der Neuralgien mit Radium. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie 1912. S. 257.

[21]) S. Cavazzeni, Elektrotherapie der Trigeminusneuralgie. Riv. internat. di Terapia fisica 1907. Nr. 8.

[22]) L. Chevrier, Les injections péritronculaires autour du nerf maxillaire supérieur. Le bullet. med 1909. 27. November.

[23]) V. Chlumsky, Über die elektrische Durchwärmung (Diathermie). Wiener klin. Rundschau 1910. Nr. 45.

[24]) Toby Cohn, Die mechanische Behandlung der Nervenkrankheiten. Berlin 1913. J. Springer. S. 99.

[25]) J. Dollinger, Die Behandlung der Trigeminusneuralgie mit Schloesserschen Alkoholeinspritzungen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 7.

[26]) J. Donath, Behandlung schwerer Trigeminusneuralgien mit Alkoholinjektionen. Pester med.-chirurg. Presse 1910. Nr. 6.

[27]) Doumer et Lemoine, Sur les douleurs névralgiques rebelles qu'on observe chez les hypertendus. Compt. rend. de l'acad. des sciences 1910. 28. Februar.

[28]) A. Eulenburg, Über die Fortschritte in den physikalischen Behandlungsmethoden bei Behandlung der Neuralgie und Neuritis. Sonderabdruck aus „Fortschritte der deutschen Klinik“. Urban und Schwarzenberg. Berlin und Wien 1913.

[29]) Falta und Freund, Über die Behandlung innerer Krankheiten mit Radiumemanation. Münchener med. Wochenschrift 1912 Nr. 14.

[30]) G. Fischer, Die lokale Anästhesie in der Zahnheilkunde. Berlin 1911. H. Meusser.

[31]) J. Flesch, Über den Wert von intraneuralen Alkoholinjektionen in der Behandlung von Trigeminusneuralgien. Monatsschrift für die physikalisch-diätetischen Heilmethoden 1909. S. 402.

[32]) A. Fuchs, Die Therapie der Trigeminusneuralgie. Medizin. Klinik 1909. Nr. 29.

[33]) A. Fürstenberg, Physiologische und therapeutische Wirkungen des Radiums und Thoriums. C. Marhold. Halle a. S. 1912.

[34]) Th. Genoff, Trigeminusneuralgie und ihre Behandlung mit Alkoholinjektionen. Dissertation. München 1911.

[35]) E. Grumnach, Über therapeutische Erfolge der X-Strahlen bei Neuralgien. Verhandlungen der Deutschen Röntgengesellschaft Bd. 7, 1911. S. 106.

[36]) W. Harris, The alcohol injection treatment for neuralgia and spasm. Lancet 1909. 8. Mai.

[37]) Derselbe, Behandlung der Trigeminusneuralgie. Medical society of London 1909. 22. November. Ref.: Berliner klin. Wochenschrift 1909. Nr. 52.

[38]) Derselbe, The injection treatment of neuralgia and sciatica. Brit. med. Journ. 1910. 8. Oktober.



[39]) Derselbe, Alcoholinjection of the Gasserian ganglion for trigeminal neuralgia. The Lancet 1912. 27. Januar.

[40]) F. Härtel, Intrakraniale Leitungsanästhesie des Ganglion Gasseri. Zentralblatt für Chirurgie 1912. Nr. 21.

[41]) Derselbe, Die Leitungsanästhesie und Injektionsbehandlung des Ganglion Gasseri und der Trigeminusstämme. A. Hirschwald. Berlin 1912. Diskussion dazu: Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 6.

[42]) G. Herzer, Die therapeutische Verwendung von Hochfrequenzströmen in Form der Diathermie. Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte 1912. S. 1027.

[43]) Herzog, Die Therapie der Gesichtsneuralgie. Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1912. Nr. 25.

[44]) V. Horsley, Medical society of London 1909. 22. November. Ref.: Berliner klin. Wochenschrift 1909. Nr. 52.

[45]) E. Hulles, Wiener klin. Wochenschrift 1909. Nr. 27.

[46]) J. Hutchinson, Die operative Behandlung der epileptiformen Trigeminusneuralgie. Medical Society of London 1909. 22. November. (Ref.: Berliner klin. Wochenschrift 1909. Nr. 52.)

[47]) Jaboulay et Morestin, 21. französischer Chirurgenkongreß Paris 1908. Ref.: Münchener medizinische Wochenschrift 1908. S. 2468.

[48]) H. L. Jones, Fortschritte in der Elektrotherapie. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 3.

[49]) M. Kahane, Über Hochfrequenzströme und ihre Indikationen. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. Bd. XV, S. 527.

[50]) G. Kaestner, Über Anionentherapie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 27.

[51]) C. Keller. New York med. journ. 1911. Nr. 1.

[52]) O. Kiliani, Alcohol injections in neuralgias, especially in tic douloureux. Med. Record 1909. Nr. 23.

[53]) v. Klecki, Klinische Versuche mit Radiumemanation. Wiener klinische Wochenschrift 1910. Nr. 15.

[54]) F. Krause, Die Neuralgie des Trigeminus. C. W. Vogel, Leipzig 1896. S. 168.

[55]) F. Krause und E. Heymann, Lehrbuch der chirurgischen Operationen. Berlin und Wien 1912. Urban und Schwarzenberg.

[56]) P. Krause, Über Injektionstherapie bei Neuralgien. Allgemeine medizinische Zentral-Zeitung 1906. Nr. 16.

[57]) Landete, Fünf durch Alkoholinjektion geheilte Fälle von Gesichtsneuralgien. Rev. de Med. y Cir. Pract. 1910. 14. April.

[58]) Lange, Die Behandlung von Neuralgien durch Injektionen unter hohem Drucke. Verhandlungen des 29. Kongresses für innere Medizin. Wiesbaden 1912. S. 56.

[59]) Derselbe, Die Behandlung der Ischias und anderer Neuralgien durch Injektionen unter hohem Druck. S. Hirzel. Leipzig 1907. S. 34.

[60]) A. Laqueur, Fortschritte und Neuerungen der physikalischen Therapie. Sonderabdruck aus „Fortschritte der deutschen Klinik". Urban und Schwarzenberg, Berlin und Wien 1912.

[61]) P. Lazarus, Handbuch der Radium-Biologie und -Therapie einschließlich der anderen radioaktiven Elemente. Wiesbaden 1913. J. F. Bergmann.

[62]) F. Lévy, Traitement des névralgies faciales par les injections d'alcool. Journal de medecine 1909. 3. 24.

[63]) Lévy et Baudouin, Les névralgies et leur traitement. Baillière et fils. Paris 1909.

[64]) M. Lewandowsky, Praktische Neurologie für Ärzte. Berlin 1912. Jul. Springer.

[65]) Loewe, Beiträge zur Behandlung der nervösen Erkrankungen des Gesichts mit Nervenpunktmassage. Charité-Annalen Bd. 35. S. 649.

[66]) S. Loewenthal, Grundriß der Radiumtherapie und der biologischen Radiumforschung. Wiesbaden 1912. J. F. Bergmann.

[67]) Mainzer, Mitteilungen über die Alkoholinjektionsbehandlung der Gesichtsneuralgien. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 30.

[68]) L. Mann, Handbuch der ges. medizinischen Anwendungen der Elektrizität Bd. 2. 2. Hälfte. S. 562. W. Klinkhardt. Leipzig 1911.

[69]) Mannes und Wellmann, Klinische Erfahrungen in der Behandlung mit Radium-Trink- und Badekuren. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. Bd. 14, S. 321.

[70]) Marquès und Chavas, Arch. d'électr. méd. 1908. Nr. 248.

[71]) O. May, The functional and histological effects of intraneural and intraganglionic injections of Alcohol. Brit. med. journ. 1912. 31. August.

[72]) Mayerhofer, Periphere Alkoholinjektion bei Trigeminusneuralgie mit auffälligen Sekretionserscheinungen. Wiener klinische Wochenschrift 1912. Nr. 16.

[73]) O. B. Meyer, Einige Erfahrungen über neuere Behandlungsmethoden der Trigeminusneuralgie. Münchener med. Wochenschrift 1910. Nr. 18.

[74]) J. Muskens, Operationen am Nervus trigeminus. Zentralblatt für Chirurgie 1910. Nr. 40.

[75]) F. Nagelschmidt, Über Hochfrequenzströme, Fulguration und Transthermie. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 13. S. 150.

[76]) v. Noorden und Falta, siehe bei P. Lazarus Handbuch. S. 330.

[77]) Offerhaus, Die Technik der Injektionen in die Trigeminusstämme und in das Ganglion Gasseri. Archiv für klin. Chirurgie Bd. 92. Heft 1.

[78]) H. Oppenheim, Neurolog. Zentralblatt 1910. S. 895.

[79]) Otto, Zur Technik der Injektionsbehandlung bei Trigeminusneuralgie. Münch. med. Wochenschrift 1911. Nr. 43.

[80]) Derselbe, Vergleichende Untersuchungen über die Erfolge der chirurgischen Behandlungsmethoden bei Trigeminusneuralgie. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1912. Bd. 25, Heft 1.

[81]) T. Patrik, Three cases of facial spasm treated by injections of alcohol. The journ. of nervous mental and disease 1909. Januar.

[82]) Derselbe, Trigeminusneuralgie. Journ. of americ. Assoc. 1909. 11. Dezember.

[83]) Derselbe, The technic and results of deep injections of alcohol for trifacial neuralgia. The Journ. of the Amer. med. Assoc. 1912. 20. Januar.

[84]) M. Pussep, Über die Behandlung von Neuralgien mittels Einspritzungen von Alkohol in den Nervenstamm. Archiv für Psychiatrie Bd. 48. Heft 2.

[85]) Reinmöller, Über Neuralgien. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1908. S. 427.

[86]) A. Réthi, Die elektrolytische Behandlung der Trigeminusneuralgie. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 6.

[87]) Fernand. Sanz, Nuevas observaciones de neuralgia del trigémino, tradas for las injecciones de alcohol. Archivos españoles de Neurologia, Psiquiatria y Fisioterapia 1910. Mai. S. 152.

[88]) H. E. Schmidt, Berliner klin. Wochenschrift 1909. Nr. 51. Bemerkungen zu der Abhandlung von Dr. W. Alexander: „Die Behandlung der Gesichtsneuralgie".

[89]) Schurig, Zur therapeutischen Verwendung der Hochfrequenzströme. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 6.

[90]) P. Schuster, Die Behandlung der Neuritis und Neuralgie. Zeitschrift für ärztl. Fortbildung 1913. Nr. 4.

[91]) H. Seidel, Die Mandibularanästhesie. Deutsche Zahnheilkunde in Vorträgen. Leipzig 1913. G. Thieme.

[92]) Sicard, Les segments injectables du nerf maxillaire supérieur. Le bullet. med. 1909. 4. Dezember.

[93]) Somerville, Hochfrequenzströme bei Trigeminusneuralgie. Brit. med. Journal 1912. 21. Dezember.

[94]) P. Stewart, Technik und Resultate der Schlösserschen Behandlungsmethode des Tic douloureux. Vers. der British med. association. 30. Juli 1909. Ref.: Berliner klin. Wochenschrift 1909. S. 1872.

[95]) B. Strassburger, siehe bei P. Lazarus Handbuch. S. 376.

[96]) Struycken, Die transantrale Alkoholeinspritzung bei Neuralgien des Trigeminus. Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie 1912. Nr. 46.

[97]) K. Taskinen, Das Reiben mit Schnee in Verbindung mit der Massage. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie. Bd. XIII, S. 442.

[98]) Vitek, Drei Fälle von Neuralgie des N. trigeminus geheilt durch innere Galvanisation der Mundhöhle. Neurolog. Zentralblatt 1909. S. 753.

[99]) Derselbe, Weitere Erfolge der internen Galvanisation der Mundhöhle bei der Neuralgie des N. Trigeminus. Neurolog. Zentralblatt 1912. S. 1023.

[100]) Wertheim Salomonson, Handbuch der Neurologie von M. Lewandowsky. Berlin 1911, J. Springer. II. Bd.: Spezielle Neurologie I. S. 19.

[101]) O. Wiener, Die Behandlung der Neuralgien mit intraneuralen Injektionen (unter Berücksichtigung des Kochsalzfiebers). Berliner klin. Wochenschrift 1910. Nr. 10.

[102]) G. A. Wright, Note on treatment of trigeminal neuralgia by injection of osmic acid into the Gasserian ganglion. Lancet 1907. p. 1603.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

A. Albu, Die Ernährung von Zuckerkranken nebst praktischen Anweisungen für die Diabetesküche. Halle a. S. 1912. Verlag von Carl Marhold.

Verfasser bringt im vorliegenden Buch eine Neuauflage der allgemein bekannten „Gilbertschen Diabetesküche". Doch geht er weit über den Rahmen einer Neubearbeitung dieses Buches hinaus. Er hat es in eine „theoretische und praktische Diätetik der Zuckerharnruhr" umzugestalten gesucht. Dieser Versuch ist ihm vortrefflich gelungen. Im ersten Teil des Buches behandelt er in konziser und für den praktischen Arzt leicht verständlicher Form die diätetische Therapie der Zuckerkrankheit, wobei namentlich die heute so beliebten vegetarischen Diätkuren in den Vordergrund der Erörterungen gerückt werden. Erst der zweite Teil bringt die eigentliche „Diabetesküche" in verbesserter und den Anschauungen der modernen Wissenschaft entsprechender Form. Die beigefügten Kochvorschriften, die Verfasser zum größeren Teil anderen Werken entlehnt, zum kleineren seiner eigenen Privatklinik entnommen hat, werden allenthalben äußerst willkommen sein.

An der Hand dieses Buches dürfte auch der praktische Arzt, dem weder die Mittel eines Laboratoriums noch größere Erfahrungen auf dem Gebiete der Diabetesbehandlung zur Seite stehen, vielfach in der Lage sein, seine Zuckerkranken erfolgreichen Diätkuren zu unterwerfen.

Elsner (Berlin).

Walter Wolff (Berlin), Taschenbuch der Magen- und Darmkrankheiten. Mit 13 Textabbildungen und 1 farbigen Tafel. Berlin 1912, Verlag von Urban und Schwarzenberg.

Das vorliegende Taschenbuch ist lediglich auf die Bedürfnisse des Praktikers zugeschnitten und faßt in kurzer, aber durchaus erschöpfender und klarer Form alle diagnostischen und therapeutischen Methoden zusammen, die in der täglichen Praxis jederzeit angewendet werden können. Aus diesem Grunde hat sich Verfasser von allen wissenschaftlichen Erörterungen ferngehalten und nur das gebracht, was als unumstrittener Besitz der Magen- und Darmklinik feststeht. Freilich findet sich, namentlich im allgemeinen Teil, auch manches, was für den Praktiker entbehrlich erscheint, so die quantitative Chlorbestimmung nach Sjöquist, die quantitativen Fermentbestimmungen u. a. — Unrichtig ist, was Verfasser über die Gastroskopie sagt; diese Methode ist (soweit das Gastroskop des Referenten in Betracht kommt) weder schwierig noch gefährlich. Solche Angaben sind um so mehr zu bedauern, als sie gerade den praktischen Arzt, für den das Büchlein berechnet ist, vollkommen im unklaren lassen über die Fortschritte auf diesem Gebiete und manchen Fall, der auf gastroskopischem Wege klargestellt werden könnte, der Untersuchung entziehen.

Diese Ausstellungen sollen den großen praktischen Wert des vorliegenden Büchleins in keiner Weise schmälern, bietet doch die große Übersichtlichkeit und Klarheit, in der die einzelnen Teile — namentlich auch die Therapie der Magen- und Darmkrankheiten — gehalten sind, eine Gewähr dafür, daß das Buch seinen



Zweck, Studierenden und Praktikern ein zuverlässiger Ratgeber zu sein, erfüllen wird. In diesem Sinne sei das Werkchen angelegentlichst empfohlen. Elsner (Berlin).

Karl von Noorden (Wien), Über die Wahl von Nahrungsstoffen in Krankheiten. Referat erstattet in der Sektion für Diätetik auf dem Hygiene-Kongreß in Washington am 26. September 1912. Therapeutische Monatshefte 1913. Heft 1.

Die Arbeit bietet einen kurz gedrängten Überblick über den gegenwärtigen Stand der vom Verfasser selbst bekanntlich so sehr geförderten therapeutischen Diätetik bei 7 verschiedenen Krankheiten.

1. Fettleibigkeit. Verminderung der Gesamtmenge der Nahrung, Herabsetzung des Kalorienwertes, insbesondere Beschränkung der Fette. Kohlenhydrate können unter Umständen in ansehnlichen Mengen gegeben werden.

2. Mastkuren. Starke Vermehrung der Fettzufuhr bis zu 300 gr Fett. Es gelingt meistens nicht, das Albumin über 120 gr und die Kohlenhydrate über 300 gr hinaus zu steigern.

3. Gicht und harnsaure Diathese. Entziehung der Purinkörper, starke Bevorzugung der Vegetabilien. Von animalischen Stoffen nur Milch und ihre Derivate, ferner Eier.

4. Diabetes mellitus. Der Diabetiker soll nicht mehr so große Mengen Eiweiß, insbesondere Fleisch genießen. Dagegen wird das Amylum des Hafers und Bananenmehl vom Diabetiker bestens assimiliert.

5. Fieber und Morbus Basedowii. Fleischarme Kost.

6. Krankheiten des Magens und Darmes usw. Wo Pankreas- und Lebersekret nicht in den Darm gelangen, ruft fetthaltige Nahrung lebhafte Störungen hervor. Bei den Krankheiten des Magens, von den ganz akuten abgesehen, sind Fette im allgemeinen nicht schädlich, wenn nur die richtige Auswahl getroffen wird. Fleisch und Kohlenhydrate werden gemischt oft nicht vertragen, während sie getrennt beide gut verdaut werden. Das Krankheitsbild der toxischen enterogenen Neuritis bessert sich oft bei Fleischentziehung und Darreichung von Milch.

7. Nierenkrankheiten. Eiweißarme Kost, Ausschluß aller Extraktiv- und Gewürzstoffe. Beschränkung der Kochsalz- und Wasserzufuhr.

Dieser kurze Extrakt bringt bei weitem nicht alle Gesichtspunkte der äußerst anregenden Arbeit. Sie muß im Original studiert werden. H. Paull (Karlsruhe).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

H. v. Baeyer (München), Lokale Wärmebehandlung durch Dampf. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Um die mit der lokalen Heißluftbehandlung unleugbar verbundenen Gefahren auszuschalten, versuchte v. Baeyer starke Wärme durch Dampf zu erzeugen. Er verwandte die Methode durch Dampfkästen bei der Nachbehandlung von Unfallkranken. Die Temperatur des am Boden einströmenden Dampfes beträgt unten 85° und oben annähernd 61°, wenn der Regulierhahn ganz geöffnet ist. Diese Temperatur ist zu hoch, weil 54° schon kaum noch erträglich sind. Durch Öffnen des Kastens kann die Dampfzufuhr momentan abgestellt werden. Verbrennungen sah er in über 1000 Fällen niemals. Für die Patienten war die Behandlung angenehmer als in den alten Schwitzkästen. Im Dampf spült das Kondenswasser dauernd den Schweiß fort, wodurch alle Nachteile der sich auf dem Körper ansammelnden Flüssigkeit vermieden werden.

Sowohl durch Dampf wie durch Heißluft wird die lokale Temperatur gleichmäßig hoch gebracht.

Die Erfolge mit dieser Behandlung waren der mit heißer Luft durchaus ebenbürtig, die Behandlung für die Kranken angenehmer.

E. Sachs (Königsberg).

A. Poncet und R. Leriche, Héliothérapie. Journal de Physiothérapie 1912. Nr. 119.

Verfasser treten dafür ein, daß die Heliotherapie nicht nur in extrem besonnten Klimaten, sondern auch überall in unseren Breiten sich anwenden lasse. Für Drüsenaffektionen, Skrofulose, Rachitis, entzündliche Herde, die auf tuberkulöser Basis beruhen, eigne sich die Mittelmeersonne besser noch als die Sonne des Hochgebirges. Die besten Erfolge sahen Verfasser bei der Tuberkulose des Peritoneums, der Lymphdrüsen, der Knochen und Gelenke.

Die Sonnenbehandlung wird unterstützt durch die Immobilisation der Gelenke, jedoch fast regelmäßig unter Ausschluß chirurgischer Eingriffe. Wo ein solcher nötig ist, verwenden Verfasser die subperiostale Resektion.

Sie heben hervor, daß die fieberhaften Erscheinungsformen der Tuberkulose erheblich leichter am Mittelmeer als im Gebirge zur Heilung kommen, und es mag gerechtfertigt erscheinen, dafür die Gesamtwirkungen des Klimas heranzuziehen.

Außerhalb des Gebietes der Tuberkulose hatten Verfasser günstige Resultate bei atonischen Geschwüren, bei infizierten Wunden, verlangsamter Vernarbung usw.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

---

von Planta (St. Moritz), Akklimatisation und Hygiene des kranken Kindes in den Hochalpen. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie, Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 18.

v. Planta hat in seinem Engadiner Kinderheim die Erfahrung gemacht, daß Kinder ein ausgesprochenes Anpassungsvermögen haben und keine namhaften Akklimatisierungsschwierigkeiten zeigen. Trotzdem sollten schwächliche Kinder, besonders in gewissen Krankheitsfällen, den schroffen Übergang von der Tiefe zur Höhe durch eine Übergangsstation mildern, die auch für die Rückreise ratsam ist. Für die erste Zeit ist sachgemäßes Verhalten und richtige Hygiene wichtig, besonders zweckmäßige Kleidung. von Planta schiebt Halsentzündungen und ähnliche Krankheiten auf diesbezügliche Fehler, die sich vollständig vermeiden lassen. Erst nach erfolgter Akklimatisation soll der Unterricht beginnen, welcher Verantwortungs- und Pflichtgefühl des Kindes stärkt und in den Morgenstunden stattfinden soll. Daneben soll der Sport zur Geltung kommen, aber in zweckmäßiger Weise. Am geeignetsten sind für Kinder Eislaufen und Rodeln, vor allem Jugendspiele.

E. Tobias (Berlin).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

C. Bruhin, Moderne Massage auf anatomisch-physiologischer Basis mit Berücksichtigung der schwedischen Heilgymnastik und der Selbstmassage. Olten (Schweiz) 1912. Verlag von Hermann Hambrecht.

Verfasser beschreibt nach einigen allgemeinen Vorbemerkungen zunächst die einfache manuelle Massage, d. h. die bekannten Handgriffe (Streichen, Drücken, Kneten, Reiben, Klopfen und Erschüttern), dann die mit anderen Heilmethoden kombinierte Massage (Elektro-, Vibrations-, Thermo-, Helio-, Hydro- und Pneumomassage). In einem eigenen Kapitel wird sodann die Physiologie der Massage unter Berücksichtigung der Kontraindikationen abgehandelt. Es folgt dann die sehr detaillierte und geschickt beschriebene spezielle Massagetechnik der einzelnen Körperteile mit Berücksichtigung gewisser Nerven, des Kehlkopfes, des Herzens, der Milz, des Magen-Darmkanals und der weiblichen Geschlechtsorgane. Recht ausgiebig wird die Frakturenlehre angeführt — unter Illustrierung einer großen Anzahl von Präparaten gut und schlecht verheilter Knochenbrüche. Die Orthopädie wird nur gestreift. Die Schlußkapitel bringen: Schwedische Heilgymnastik, Selbsthemmungsbewegungen, Atmungsgymnastik, Körperpflege und Selbstmassage. Unter letzterem Titel gibt Verfasser einige Handgriffe an, die dem Patienten es ermöglichen sollen, bei Trägheit des Magens und Darms, bei habitueller Verstopfung und bei Fettleibigkeit sich — natürlich nur in Ermanglung eines Besseren — zu behelfen.

Das Buch ist außerordentlich reichhaltig, vorzüglich illustriert und sehr flüssig geschrieben. Aus jeder Seite spricht des Verfassers jahrelange Übung und Erfahrung auf dem Gebiete der physikalischen Therapie.

Max Böhm (Berlin).

Siegfried Peltesohn (Berlin), Über die orthopädisch-chirurgische Behandlung der poliomyelitischen Lähmungen im Kindesalter. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912, Nr. 43.

Bei der Kinderlähmung bewährt sich im ersten und zweiten Stadium Gipsbett und Gipslade, letztere besonders zur Verhütung der paralytischen Hüftluxation. Im zweiten Stadium, dem der Rückbildung der Lähmung, unterstützt häufig die Aufhebung der Überdehnung gelähmter Muskeln im Gipsverband mit und ohne Tenotomie ihre Reparation und können Deformitäten durch einfache orthopädische Mittel stets vermieden werden.

Im Stadium der irreparablen Lähmung sind in erster Linie eventuelle Deformitäten und Kontrakturen durch Redressement, Teno- und Fasziotomien zu beseitigen. Erst dann wird die Frage akut, ob die Funktion durch Apparato-Therapie oder durch Operation gebessert werden muß. In manchen Fällen ist die Funktion trotz ausgedehnter Lähmungen so gut, daß keine dieser Maßnahmen nötig ist; die Mehrzahl der Gelähmten aber bedarf weiterer Behandlung. Die orthopädischen Apparate sind niemals dauernd schädlich, ihre Anwendung ist daher stets erlaubt. Von Operationen kommen die Sehnentransplantationen, die Arthrodesen, die Nerventransplantationen in Betracht. Mit letzteren hat



Verfasser bei schlaffen chronischen Lähmungen keine Erfolge erzielt. Die Sehnentransplantationen sind meist nur bei Ausfall einer Muskelgruppe indiziert, hier wirken sie funktionsherstellend und verhüten Deformitätsrezidive. Selbst bei Vorhandensein nur eines Muskels kann man durch Sehnenanastomose Deformitätsrezidive verhüten. Die Arthrodese ist meist nur erlaubt, wenn nur ein Gelenk schlotterig ist. Sind mehrere Gelenke einer Extremität schlotterig, dann soll man aus funktionellen Gründen niemals zwei große Gelenke versteifen. Gegen die bei Kindern ausgeführte Arthrodesierung sämtlicher Gelenke bei totaler Beinlähmung erhebt Verfasser schwere Bedenken. Die Arthrodese des Schultergelenks und des Kniegelenks gibt gute funktionelle Resultate.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

Paul Lazarus (Berlin), Handbuch der Radium-Biologie und -Therapie einschließlich der anderen radioaktiven Elemente. Mit einem einleitenden Vorwort von Geh. Rat Prof. Dr. Friedrich Kraus. Wiesbaden 1913. J. F. Bergmann.

Das umfassende Werk, an dessen Herstellung sich neben dem Herausgeber eine große Reihe namhafter Forscher des In- und Auslandes beteiligt hat, kommt einem dringenden Bedürfnisse der Gegenwart nach und ist mit um so größerem Dank zu begrüßen, als die Aufgabe, welche sich und seinen Mitarbeitern der Herausgeber gestellt hat, meisterhaft gelöst worden ist.

Das Werk zerfällt in zwei Teile. Im ersten Teil werden die physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften der radioaktiven Elemente in 11 Kapiteln behandelt. Kapitel 1. Die Strahlung der radioaktiven Substanzen. Von Jean Becquerel und Matout. Der schwierige Gegenstand wird hier in einer leicht verständlichen Weise, unterstützt durch instruktive Abbildungen, zur Darstellung gebracht. Es wird für den Mediziner von großem Interesse sein, in dieses grundlegende Gebiet eingeführt zu werden.

Kapitel 2. Die radioaktiven Emanationen. Von A. Laborde. Von diesem Kapitel gilt das gleiche. Wir lernen die Emanationen des Radiums, Aktiniums und Thoriums und ihre Eigenschaften, sowie die für das ganze Gebiet und namentlich auch für die therapeutischen Beziehungen so wichtigen Messungsmethoden kennen.

Der Inhalt des 3. Kapitels: Das Vorkommen und die chemischen Eigenschaften der radioaktiven Elemente von B. Szilard ist durch die Überschrift gekennzeichnet. Näher zur Praxis führt nunmehr das 4. Kapitel: Maße und Meßmethoden von H. Mache und Stefan Meyer. Es ist in hohem Grade belehrend, die Schwierigkeiten des Meßverfahrens und die Begründung der jetzt üblichen Einheitsmaße kennen zu lernen.

Im Kapitel 5: Der Einfluß der Radiumforschung auf die moderne Chemie von O. Hahn werden interessante Betrachtungen über die Umwandlung der Elemente, wie wir sie beim Zerfall der radioaktiven Körper vor sich gehen sehen, angestellt. „Der alte Gedanke des Aufbaues aller Materie aus einem oder wenigen Urelementen hat durch die radioaktive Forschung eine neue und bedeutungsvolle Stütze erfahren.“

Kapitel 6. Chemische und physikalisch-chemische Wirkungen radioaktiver Substanzen von C. Neuberg. Dieses Kapitel, in welchem das bisher bekannte große Tatsachenmaterial zusammengestellt und kritisch verarbeitet ist, dürfte von fundamentaler Bedeutung für die Erwartungen sein, mit welchen die Mediziner an die therapeutische Verwendung der radioaktiven Substanzen heranzutreten haben. Die experimentellen Ergebnisse über die Einwirkung derselben auf anorganische und organische Verbindungen sind zum größten Teile mit so großen Mengen radioaktiver Stoffe gewonnen, wie sie bei den therapeutischen Anwendungen vorläufig nicht zur Verwendung kommen. „Die gelegentlich auftauchenden Vorstellungen, daß radioaktive Stoffe in den medikamentös verabfolgten Dosen im lebenden Organismus eine Elektrolyse des Wassers, eine Spaltung des Ammoniaks, eine Zerlegung der Chloride, einen direkten Abbau organischen Materials bewirken, sind vorläufig von der Hand zu weisen.“ Am ehesten ist an „katalytische Effekte“ und an Beziehungen zu „enzymatischen Prozessen“ zu denken.

Im Kapitel 7: Radioaktive Stoffe und Fermente von Bickel werden die Wirkungen der radioaktiven Substanzen auf die Fermenttätigkeit dargestellt.

Das 8. Kapitel: Die Radioaktivität und die Pflanzenbiologie von P. Becquerel beschäftigt sich mit dem Einfluß der Becquerel-



strahlen auf Pilze, Samenkörner usw., welcher darin besteht, daß bei starker Dosierung das Wachstum und die Entwicklung der pflanzlichen Gebilde gehemmt, letztere sogar abgetötet werden können.

Kapitel 9: Das Radium in der Mikrobiologie und Serologie von Pfeiffer und Prausnitz bringt eingehende Mitteilungen über die schädigende Wirkung auf Infektionserreger, Toxine, Antitoxine usw.

Im 10. Kapitel werden von Kaiserling die Einwirkungen auf die Gewebe geschildert; im 11. Kapitel von Hertwig die „Radiumeinwirkung auf embryonale Entwicklungsprozesse“ mit ihren außerordentlich interessanten Ergebnissen an der Hand instruktiver Abbildungen vorgeführt; durch die Radiumbestrahlung werden die Kernsubstanzen der beiden Geschlechtszellen affiziert.

Der zweite Teil des Werkes betitelt sich: Anwendung der radioaktiven Elemente Radium, Thorium, Aktinium in der Heilkunde. Er zerfällt in einen allgemeinen und einen speziellen Teil.

Der allgemeine beginnt mit dem Kapitel 12: Therapeutische Anwendung der Radioelemente (Radium, Thorium, Aktinium) von P. Lazarus. Verfasser bespricht in interessanter Weise die Anwendungsformen zu Heilzwecken: Inhalation, Bäder, Kompressen, Trinkkur usw. Hervorzuheben ist, daß er dem Radiumemanationsgehalt gewisser Wildbäder die spezifische Heilkraft derselben nicht zuschreibt. Gegenüber der Inhalationsmethode tritt er warm für die Trinkkur, am besten in häufigen und lange Zeit hindurch fortgesetzten Schlückchen (Sippingkur, vom Verfasser zuerst angegeben), ein. Ein Teil des Kapitels ist polemisch gegen die His-Gudzentschen Emanatorien und die bekannten Gudzentschen Versuche gerichtet. Ferner werden der schwierigen Messung der Aktivität der Körperflüssigkeiten eingehende Erörterungen gewidmet. Die Eigenschaften des Radiums und Thoriums X werden anschaulich gegenübergestellt. Das Kapitel enthält zahlreiche, für die Radiumtherapie beachtenswerte Einzelheiten.

Im Kapitel 13: Radioaktive Bäder, Kompressen, Packungen, radioaktiver Schlamm von Brieger und Fürstenberg werden die genannten Applikationsformen, im Kapitel 14 die Radiumheilquellen von Sommer einer besonderen Besprechung unterworfen.

Kapitel 15 bringt aus der Feder von Dautwitz unter dem Titel: „Radiumkuranstalten und Radiumkurorte in geologischer, biologischer und klimatischer Beziehung“ eine genaue Beschreibung von Joachimsthal und seinen Einrichtungen.

Der spezielle Teil beginnt mit dem 16. Kapitel: Radium in der inneren Medizin von v. Noorden und Falta. Nach physiologischen Vorbemerkungen wird die Einwirkung auf eine Reihe von inneren Krankheiten erörtert. Die Verfasser sprechen sich angesichts der noch geringen Zahl vorliegender Beobachtungen mit anzuerkennender Vorsicht aus.

Im Kapitel 17 erörtert Plesch den Einfluß der radioaktiven Stoffe auf Blut, Atmung und Kreislauf. Es würde zu weit führen, hier die Ergebnisse seiner Studien aufzuführen. Strasburger bespricht im Kapitel 18 die Radiumtherapie bei Erkrankungen des Nervensystems, Greeff (Kapitel 19) in der Ophthalmologie, Schiff (Kapitel 20) bei den Hautkrankheiten. Die Dermatologie hat bisher bei weitem am meisten Radium-Erfolge aufzuweisen, weshalb es begreiflich erscheint, daß der Enthusiasmus des letztgenannten Autors mit der Reserviertheit der vorhergehenden kontrastiert. Kapitel 21: Verwendung des Radiums bei der Behandlung der Hautepitheliome, der Angiome und der Keloide von Wickham und Degrais bildet eine Ergänzung des vorhergehenden Kapitels und zeigt an schönen Abbildungen interessante Heilresultate, unter Beifügung sehr genauer technischer Angaben über die Methodik.

Wickham hat dann weiter das Wort und bringt in Kapitel 22 die Anwendung des Radiums in der Gynäkologie. Mit der Einwirkung des Radiums auf experimentell erzeugte Tumoren beschäftigt sich im nächsten Kapitel Bashford. Das Schlußkapitel 24, welches einen würdigen Abschluß des Werkes bildet, von Czerny und Caan, bringt eine sehr eingehende Abhandlung über die Wirkung des Radiums auf Karzinome und Sarkome. Einige vorzügliche Abbildungen, Heilresultate darstellend, sind beigegeben. Der Raum verbietet es, auf die wertvollen Erfahrungsergebnisse der Autoren hier näher einzugehen.

Es schließt sich sodann ein vom Herausgeber zusammengestelltes Gesamt-Literatur-Verzeichnis, welches über 1000 Arbeiten



aus dem Gebiete der Radiumbiologie und -therapie umfaßt, an. Endlich ein Sachregister.

Der Herausgeber hat mit dem wohlgelungenen Werk einen guten Wurf getan Es wird allen, welche auf diesem modernen Gebiete Belehrung suchen oder sich praktisch betätigen wollen, unentbehrlich sein. Die Verteilung der einzelnen Kapitel auf so viele Arbeitskräfte war notwendig, weil es keinen Autor gibt, welcher die vielfältigen Beziehungen der Radium-Wissenschaft gleichzeitig darzustellen vermöchte. Wenn auch Wiederholungen die notwendige Folge sein mußten, so beziehen sich dieselben doch nur auf geringfügige Einzelheiten und dürften kaum störend wirken. Ich mache mir den Satz zu eigen, welchen Kraus in seinem Vorwort schreibt: „Für jedes Kapitel hat Herr P. Lazarus überdies gerade auch den richtigen Mann gefunden." So wünschen wir dem Werke den verdienten Erfolg. Goldscheider.

Erik Kühnelt (Freiwaldau), Eine Methode zur Einverleibung größerer Emanationsmengen. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 44.

Die Aufnahme der Emanation ins Blut ist bei gleichzeitiger Einwirkung von Elektrizität wesentlich erhöht und das Verteilungsgleichgewicht der Emanation zwischen den Phasen Blut und Luft erscheint erheblich verschoben, indem die sechsfache Menge Emanation in der Flüssigkeit absorbiert wird, wenn zugleich Elektrizität durch den Körper hindurchwandert.

A. Fürstenberg (Berlin).

E. Bonnefoy (Cannes), Traitement du goître exophtalmique par les courants de haute fréquence appliqués au moyen du lit condensateur. Journal de Physiothérapie 1912. 15. September.

In einem hartnäckigen Fall von Basedowscher Krankheit wurde durch länger fortgesetzte Behandlung mit Hochfrequenzströmen (Kondensatorbett) Heilung erzielt.

A. Laqueur (Berlin).

E. Bonnefoy (Cannes), Les courants de haute fréquence dans le traitement des maladies du cœur. Journal de Physiothérapie 1912. August.

Durch Anwendung des Kondensatorbettes wurden bei Dilatation und Hypertrophie des Herzens, chronischer Endokarditis, Basedow-Tachykardie, Aortenaneurysma, Stokesscher Krankheit, allgemeiner Zyanose und bei vasomotorischen Störungen infolge von Addisonscher Krankheit sehr bemerkenswerte Erfolge erreicht. Verfasser führt bekanntlich die Wirkung der Hochfrequenzströme auf eine Verbesserung der peripheren Zirkulation, insbesondere im Kapillargebiet, zurück.

A. Laqueur (Berlin).

Robert Kienböck (Wien), Beaufsichtigung der Röntgentherapie seitens der Vorstände an Kliniken, Spitälern und Laboratorien. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr 45.

Kienböck empfiehlt zur Beaufsichtigung der gegebenen Strahlenmengen die Verwendung der sog. Quantimeterstreifen, da diese allein aufbewahrt werden können und auch noch nachträglich eine Kontrolle der verabreichten Dosen gestatten. Eine von Zeit zu Zeit vorgenommene Kontrolle an der Glühlampe gestattet, die richtige Entwicklung der benutzten Streifen zu überwachen.

E. Sachs (Königsberg).

E. Serum- und Organotherapie.

Eckert (Berlin), Der heutige Stand der Diphtherietherapie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 43.

Von der dominierenden Wirkung des Serums überzeugt, hebt Verfasser die Prophylaxe der Lähmungen durch frühzeitige Injektion und die Beseitigung der postdiphtherischen Paralysen durch Anwendung großer Antitoxindosen hervor; bei der Bekämpfung der Herzschwäche spielen große subkutan einverleibte Gaben von Adrenalin eine recht günstige Rolle. Von einer in Aussicht stehenden Reinigung des Serums von überflüssigen Schlacken erwartet Verfasser eine Verhütung der anaphylaktischen Erscheinungen.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

W. Samson (Berlin), Entfieberungen bei Lungentuberkulose mittels Tuberkulin, insbesondere bei kleinsten Dosen. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 48.

Samson hat fiebernde Tuberkulöse mit allerkleinsten, die üblichen kleinen Dosen noch weit unterschreitenden Tuberkulindosen behandelt und dabei einen sehr guten Einfluß auf die Temperatur erzielt. Eine Heilung braucht mit der Entfieberung allerdings nicht in allen Fällen verbunden zu sein; aber auch bei diesen Kranken erreicht man infolge der Schonung durch den Fortfall des Fiebers eine Besserung.



Indiziert sind alle die Fälle, bei denen auf die üblichen hygienisch-diätetischen Mittel das Fieber nicht heruntergeht und die Anlage des künstlichen Pneumothorax kontraindiziert ist. Beginnend mit 0,0001 mg, vermeidet er alle plötzlichen Vergrößerungen der Dosis und geht nur ganz langsam mit den Verstärkungen vor.

E. Sachs (Königsberg).

A. L. Soresi (New York), Blut als therapeutisches Agens. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 44.

Beschreibung eines Verfahrens der praktischen Anwendung der Bluttransfusion, für die Autor zwei Indikationen aufstellt: a) Blutungen stärkeren Grades, sowohl nach unfreiwilliger Verletzung wie nach Operationen, b) Asphyxie und Sepsis. Die angegebene Methodik, die in der Originalarbeit nachzulesen ist, ist nach Soresi gefahrlos, einfach und leicht ausführbar. Kontraindikationen sind vor allem übertragbare Krankheiten des Spenders wie des Empfängers; die einzige Unannehmlichkeit, die auch bei dieser Methode nicht auszuschalten ist, ist die Hämolyse; man sucht ihr zu begegnen, indem man einen direkten Verwandten, speziell mütterlicherseits, als Spender nimmt.

Julian Marcuse (Ebenhausen b. München).

Korek (Oescra nád, Ungarn), Thyreoidin bei Hyperemesis gravidarum. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 43.

Bei Hyperemesis gravidarum hat Verfasser in einigen Fällen das Erbrechen mit Hilfe der Schilddrüsentabletten (B. W. u. C.) prompt beseitigen können.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

L. Brieger (Berlin), Kombinationstherapie bei perniziöser Anämie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 46.

Ausgehend von der von ihm in Gemeinschaft mit Trebing gefundenen Tatsache, daß durch innerliche Darreichung von Pankreatin bei manchen Fällen von Karzinom der anfänglich hohe antitryptische Titer bis auf die Norm heruntergedrückt werden kann, wobei Appetit, Allgemeinbefinden und Gewicht sich heben, wandte der Autor bei drei Fällen von perniziöser Anämie, die ebenfalls mit hohem antitryptischen Bluttiter einhergingen, eine Kombination einer innerlichen Darreichung von Arsenik mit Pankreatin an. Arsen allein hatte nicht dieselbe günstige Wirkung. Erbrechen und Durchfälle traten wieder auf, die aber bei gleichzeitiger Verabreichung von Pankreatin wieder schwanden. Den Pankreatinpräparaten wohnen wahrscheinlich neben der Hebung der Verdauung und des Assimilationsvorganges auch katalytische Kräfte inne.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Heinrich Stern (New York), Weitere Erfahrungen mit der Schilddrüsentherapie. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 48.

Mit den üblichen Schilddrüsenpräparaten läßt sich eine exakte kompensatorische Wirkung schon deshalb nicht erzielen, weil die Schafschilddrüse z. B. 16mal so wenig Arsen enthält, als die menschliche Schilddrüse. Stern hat deshalb bei Anwendung der Schilddrüsentherapie diese mit Arsengaben kombiniert, und zwar wählt er Natrium cacodyl. Dieses übt zwar an sich schon eine stimulierende Wirkung auf das Herz aus, aber doch noch nicht genügend, um die niederschlagende Wirkung der Schilddrüsenmedikation auszugleichen. Deshalb kombiniert er es weiterhin mit Nebennierenpräparaten. Er gibt es folgendermaßen:

Schilddrüsensubstanz (getrocknet) 0,05.
Epinephrin . . . . 0,001.
Natrium cacodylat . . . . . . 0,0005.

Bei Haarausfall, für den keine andere Ursache, z. B. in Lues usw., besteht, hat er dieses Mittel mit gutem Erfolge gegeben. Die Verabreichung muß bei täglich dreimaliger Dose 8—10 Wochen fortgesetzt werden. Eine Kumulation in gefährlichem Sinne tritt nicht auf, wenn man das Mittel per os gibt. In allen Fällen von Hypothyreosis muß das Mittel lange fortgesetzt gegeben werden.

E. Sachs (Königsberg).

M. Eisenbach (Tübingen), Über Erfahrungen mit Pituglandol in der Geburtshilfe. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Neben der Inkonstanz in der verwandten Menge führt Eisenbach die Inkonstanz der Erfolge auf den verschiedenen Gehalt der Drüs an funktionierender Substanz bei der Tötung der Tiere an.

Seine Resultate decken sich durchaus mit denen anderer Autoren. Schädliche Nebenwirkungen hat er nicht beobachtet.

E. Sachs (Königsberg)

F. Verschiedenes.

P. Krause (Bonn), Pathologie und Therapie der Meningitis tuberculosa. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 41.

Die Meningitis tuberculosa ist stets eine sekundäre Erkrankung, welche sich an die tuberkulöse Erkrankung eines andern Organes



anschließt. Die Infektion erfolgt wahrscheinlich auf lymphogenem Wege. Das tuberkulöse Virus ist stets die Ursache. Die Prodromalsymptome (mehrere Tage bis Wochen) bestehen in Kopfschmerzen, Abmagerung, Schlafstörungen, Temperaturen, Schwindel, Brechreiz usw. Dann werden die Patienten bettlägerig. Die Wirbelsäule, sowie die Rücken- und Extremitätenmuskulatur wird steif und schmerzhaft. Allgemeine und partielle Konvulsionen, Affektionen der Gehirnnerven (Ptosis, aufgehobene Pupillenreaktion, Miosis usw.), Extremstellung der Bulbi, Reiz- und Lähmungssymptome im Facialisgebiet, Herdsymptome, Koma, Temperatursteigerungen bis 40°, Cheyne-Stoke, Tod. Neben diesem typischen Verlauf gibt es atypische Formen. In zweifelhaften Fällen ist die Lumbalpunktion imstande, sichere Auskunft zu geben. Differentialdiagnostisch kommen Typhus, Miliartuberkulose und andere Meningitisformen in Betracht. Pathologisch-anatomisch finden sich exsudative Prozesse und Blutungen, sowie Tuberkelaussaaten besonders in der Fossa Sylvii. Der Ausgang ist nicht absolut letal. Es sind sichere Heilungen bekannt. Eine spezifische Therapie gibt es nicht. Tuberkulin ist ohne Erfolg geblieben. Lumbalpunktion ist bei hohem Hirndruck angezeigt. Die operative Eröffnung der Subarachnoidealräume hat sich ebenso wenig bewährt, wie diejenige des Wirbelkanals. Die Hyperämiebehandlung nach Bier hat sich einigemale als wirksam erwiesen. Zur symptomatischen Behandlung kommen Eis auf den Kopf, lokale Blutentziehungen, Beruhigungsmittel, Ableitung auf den Darm, eventuell auf die Nieren in Betracht. Quecksilberbehandlung hat wohl nur bei Fehldiagnosen (Lues cerebrospinalis) Erfolg gehabt.

H. Paull (Karlsruhe).

A. Strubell (Dresden), Die Therapie der Arteriosklerose. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Die Arteriosklerose ist bedingt durch typische Veränderungen in den Splanchnikusgefäßen, die sich mit wachsendem Lebensalter einstellen. Verfasser unterscheidet je nach Beteiligung des Herzens und der Aorta sechs Stadien der Arteriosklerose. Die Therapie ist eine prophylaktische und symptomatische. Hinsichtlich der prophylaktischen Therapie werden Körperübungen, Regelung der Diät, des Tabak- und des Alkoholkonsums, nervenberuhigende Mittel (Wechselstrombad), warme Dauerbäder, Massage aufgeführt. Für die symptomatische Behandlung treten zu den genannten Anwendungen innere Mittel. Verfasser warnt vor Jodkali, empfiehlt aber Jodglidine. Trinkkuren in Marienbad, Kissingen, Homburg v. d. H. oder Salzschlirf sind sehr zu empfehlen, da sie eine besondere Übung der Splanchnikusgefäße darstellen. Bei dauernd erhöhtem Arteriendruck mit Veränderungen am Herzen kommen hydroelektrische Prozeduren, insbesondere das elektrische Wechselstrombad in Betracht. Von den Herzmitteln hat ihm die Tinctura Strophanti bei leichteren Herzstörungen ganz besonders gute Dienste geleistet, namentlich in Verbindung mit Trinkkuren, Massage und Wechselstrombädern. Bei Dyspnöe, Leberschwellungen, bronchitischen Erscheinungen und Ödemen Digitalis und zwar intravenös (Digitalis-Golaz) und Strophantin Thoms. Johimbin ist nicht zu empfehlen, da es bei den Splanchnikusgefäßen nicht angreift, dagegen die Gehirngefäße beeinflußt. Bei Apoplexien Aderlaß und Eisblase auf den Kopf. In bezug auf Alkohol und Nikotin ist Verfasser tolerant. Er erklärt es für „Unsinn, den alten Herrchen das letzte Glas Wein und die letzte Zigarre, leicht wie Stroh, unter dem Zeichen der Therapie völlig zu amputieren."

H. Paull (Karlsruhe).

Paul Junghans (Berlin), Ein Beitrag zur Behandlung des Gelenkrheumatismus. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Ausgehend von der Erfahrung, daß Salizylsäure kein Spezifikum gegen den Gelenkrheumatismus ist, kam Verfasser zur Anwendung von andern Mitteln: Immobilisierung der befallenen Gelenke, Ichthyolaufstreichungen, lokale Wärmeprozeduren, Biersche Stauung, Streptokokkenserum und Kollargol. Dieses letztere Mittel hat er in 24 Fällen von schwerem Gelenkrheumatismus mit ausgezeichnetem Erfolge angewandt und zwar intravenös (2 ccm einer 5%igen Lösung) und rektal (50 ccm einer 5%igen Lösung) zweimal täglich unter geringem Drucke in den Mastdarm laufen lassen und subkutan (5 ccm einer 1%igen Lösung). Die subkutane Anwendung ist schmerzhaft und hat vor der rektalen keine Vorzüge. Der günstige Erfolg tritt am schnellsten bei der intravenösen Injektion ein, die Verfasser indessen nur bei gutem Herzen gemacht hat. Die Ausführungen sind durch 14 Skizzen von Krankengeschichten belegt.

H. Paull (Karlsruhe).

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Original-Arbeiten.

I.

Französischer und deutscher Rheumatismus und seine Behandlung.[1])

Von

Dr. J. van Breemen,
dirig. Arzt vom Zentral-Institut für physikalische Heilmethoden in Amsterdam.

Einem jeden, der die bedeutendste französische und deutsche Literatur über chronisches rheumatisches Gelenkleiden kennt, werden die wichtigen Differenzen in Pathologie und Therapie aufgefallen sein.

Während die französischen Schriftsteller, welche über Rheumatismus schrieben, neben anderen Unterschieden fast ohne Ausnahme eine Diathese akzeptierten und diese Diathese eine mehr oder weniger wichtige Rolle spielen lassen beim Entstehen und Verlauf der Krankheit, schweigen die deutschen Schriftsteller über Diathese fast ganz, oder erwähnen kurz die Ansichten der Franzosen und „begeben sich dann wieder auf einen festeren Grund".

Wie kann dieser Unterschied entstanden sein?

Für den weiteren Entwicklungsgang des Studiums von chronisch-rheumatischem Gelenkleiden in Deutschland wird gewiß das Referat über „Geschichtliches und Diathesen in der inneren Medizin", welches His auf dem Kongreß für innere Medizin im Jahre 1911 gab, von großer Bedeutung sein. Er gab darin auf seltsam übersichtliche Weise ein Resümee über die Differenzen, welche in dieser Hinsicht die französische von der deutschen Schule unterscheiden.

Es würde uns zu weit führen, hier auseinanderzusetzen, was die Ursachen dieses verschiedenen Entwicklungsganges der medizinischen Wissenschaft bei den beiden Nationen sind, jedoch steht fest, daß der Begriff „wissenschaftlich' in medizinischen Arbeiten in Deutschland und Frankreich nicht immer vollkommen identisch ist.

Wer daran zweifelt und meint, daß unsere medizinische Wissenschaft wirklich ganz international ist, vergleiche z. B. einmal das Bulletin de l'Academie

[1]) Vortrag auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26. bis 30. März 1913.




de Paris mit vergleichbarer Korporation von Berlin vom gleichen Jahre, oder die Dissertationen, die in demselben Jahre an deutschen und französischen Universitäten erschienen.

Mit dieser Differenz in Ansicht und Entwicklungsgang zusammenhängend, fällt es dem Ausländer auf, daß eine buchstäbliche Übersetzung nicht immer denselben Begriff repräsentiert.

Ein einziges Beispiel aus der physikalischen Therapie:

Wir benutzen jeden Tag das Wort „Reaktion", und dieser Begriff ist von großer Bedeutung bei unserer Arbeit. Jedoch ist in deutschen Hand- und Lehrbüchern über Hydrotherapie die Definition essentiell verschieden von der französischen.

Unter dem Einfluß eigener Untersuchungen, welche sich in dieser Zeit ausschließlich auf das Gebiet der Blutverteilung bezogen, definierte Winternitz die Reaktion als „die sekundäre Erweiterung der Hautgefäße". Fast ohne Ausnahme haben die Deutschen diese Definition behalten.

Ganz anders ist es bei französischen Hydrotherapeuten. Fleury spricht über Reaktion als „une acte de révulsion" und Beni-Barbe von „un ensemble des phénomènes". Weiter definiert er: „La réaction est donc la mise en action involontaire de tous les moyens que l'organisme posséde pour lutter contre le froid, en provoquant l'apparition d'un groupe de phénomènes contraire à ceux, que détermine cet agent.

Die späteren französischen Hydrotherapeuten (Pariset usw.) präzisieren „l'ensemble des phénomènes" und sprechen über „réaction nerveuse de sensibilité, réaction circulatoire et réaction thermique.

Es gibt mehrere Beispiele, worin unter Einfluß eines verschiedenen Entwicklungsganges eine buchstäbliche Übersetzung demselben Begriff nicht entspricht.

Gewiß ist es richtig, daß dieser Unterschied in Entwicklung teilweise erklärt, daß die Diathese in der deutschen Literatur so wenig besprochen wird, und wahrscheinlich hat auch Bloch recht, wenn er meint, daß in der deutschen medizinischen Welt bei der Untersuchung und Besprechung der Diathesen „eine gewisse Voreingenommenheit vorliegt". Jedoch gibt es noch andere Ursachen, welche die Entstehung dieser Differenzpunkte fördern.

Holland ist oft auch auf anderen als medizinischen Gebieten das Land, wo die zwei großen Nationen sich begegnen. Die Erfahrung, welche ich in Holland bei der Untersuchung und Behandlung von chronischem Rheumatismus machte, wird einigermaßen dazu beitragen können, diese Differenzen auszugleichen.

Als dirigierender Arzt vom Zentral-Institut für physikalische Heilmethoden in Amsterdam, habe ich die letzten 7 Jahre ungefähr 900 Fälle von chronischem Rheumatismus untersucht und behandelt; dabei mehr als 500 Fälle mit Gelenkentzündung.

Mehr als drei Viertel dieser Patienten gehören zur wohlhabenden Klasse und wurden viele Wochen, bisweilen monatelang täglich kontrolliert; viele kommen alljährlich zurück. Sie werden aus ganz Holland rekrutiert.

Als ich nach einigen Jahren einen Versuch machte, diese Patienten näher zu klassifizieren, tat ich es mit Hilfe der mir bekannten deutschen Literatur. Mein Schema, ganz auf die Praxis eingerichtet, da wir wissenschaftlich vom chronischen rheumatischen Leiden nicht viel mehr als die pathologische Anatomie wissen, wurde folgendermaßen:

1. Primärer progressiver chronischer Gelenkrheumatismus (Arthritis difformans pauperum).
2. Chronischer Gelenkrheumatismus.
3. Chronischer Pseudo-Gelenkrheumatismus.
4. Arthritis difformans eines großen Gelenkes (Osteoarthritis deformans, Morbus coxae senilis).
5. Arthritis difformans von der Wirbelsäule (Spondylosis rhizomelica, usw.).
6. Sekundärer subchronischer Gelenkrheumatismus (Rheumatismus fibrosus).
7. Sekundär subchronischer Gelenkrheumatismus.

Die zahlreiche Gruppe 2 (chronischer Gelenkrheumatismus) enthält eine Anzahl von Fällen, die schon längst mein besonderes Interesse erregt hatten und welche in vielen Hinsichten von dem gewöhnlichen Typus des chronischen Rheumatismus so sehr abwichen, welcher Typus sehr gut ins deutsche Schema unterzubringen war, daß ich ihnen ohne Zwang keinen Platz geben konnte.

Primo war es eine kleine Gruppe, welche mir beim Studium der französischen Literatur über Rheumatismus völlige Übereinstimmung mit „le rhumatisme tuberculeux" von Poncet zeigte, in die holländische Literatur durch Nolen aus Leiden introduziert unter dem Namen „Tuberculosis rheumatoides".

Bei chronischen rheumatischen Gelenkleiden geben Fangoapplikationen ev. lokale Dampfbäder mit methodischen Widerstandsübungen fast immer eine mehr oder weniger verbesserte Funktion und werden fast immer gut ertragen. Einige Fälle jedoch reagierten ausgesprochen schlecht auf die Behandlung. Die Verschlimmerung, anfangs als Reaktion gedeutet, schritt weiter, die Behandlung mußte geändert werden. Diese Patienten besserten sich meistens durch Heißluftbehandlung oder elektrische Lichtbestrahlung und anstatt der Bewegungen absolute Ruhe. Massage hat einen nicht zu berechnenden wechselnden Erfolg, bisweilen Besserung, bisweilen Verschlimmerung.

Untersucht man diese Fälle genau, so fällt es auf, daß meistens das Krepitieren weniger scharf ist, und daß die periartikulären Infiltrationen sehr ausgedehnt sind. Als Beispiel folgende Historia morbi:

Frl. R., Lehrerin, 33 Jahre. Anderthalb Jahre vorher geringer Schmerz im linken Fuß. Der Schmerz wurde immer schlimmer und der Fuß wurde dicker. Später zeigten sich am anderen Fuße dieselben Symptome. Am Anfang des Winters Schmerzen in den Oberarmen. Nachher einen Schmerzanfall in der Schulter, welcher einige Tage anhielt. Schmerz in den Fingern an einem sehr kalten Tage. Im Januar 1911 ein Schmerzanfall in dem Kniegelenk, nachdem sie abends in der Kälte geradelt hatte. Keinen Anfall mehr seit Anfang Juli, nur die Füße waren schmerzhaft und geschwollen. Im Juli heftiger Schmerz und Schwellungen im linken Handgelenk, der linke Mittelfinger schmerzhaft und steif, aber nicht geschwollen. Das Gelenk besserte sich nach einigen Tagen; der Finger blieb jedoch einige Wochen steif.

Ende Juli folgte ein heftiger Schmerzanfall in dem Schultergelenk, nachdem sie stark geschwitzt und im Zug gesessen hatte. Nach einer Woche Bettruhe war der Schmerz und die Steifheit verschwunden. Einige Tage später ein weniger heftiger Anfall in der anderen Schulter. Kaum war dieser vorüber, so folgte ein Anfall im Knie, nachher im Fußgelenk. Am Anfang des Winters wurden alle vorher kranke Gelenke dauernd schmerzhaft und steif. Am schlimmsten waren Schultern, Knie und Füße. Später folgten Hand- und Fingergelenke, dann Ellenbogen, Kiefer, nachher Hüfte und Rücken.



Status praesens Januar 1912.

Patient sieht müde aus, übrigens gibt das Aussehen keine Veranlassung zu besonderen Bemerkungen. Panniculus adiposus gut entwickelt. Kein Habitus phthisicus. Die Organe, besonders die Lungen, ohne Abweichung. Urin ohne Zucker oder Eiweiß. Die beiden Knie- und Fußgelenke, die linke Schulter, beide Handgelenke und die Zeigefinger sind deutlich infiltriert und geschwollen. Die Infiltrationen sind weich, stark periartikulär ausgedehnt und krepitieren weich. Fango und Bewegungen werden schlecht ertragen. Heißluft und Ruhe geben einige Besserung.

Auf meine Bitte machte Kollege Sormani eine opsonische Indexbestimmung mit folgendem Resultat:

Gleich vor einer Effleurage von 10 Minuten von dem kranken Kniegelenk 0.75.

Eine Stunde nach dieser Behandlung: 0.87.

Sieben Stunden nach dieser Behandlung: 1.08.

Durch diese Resultate vor und nach der Massage ist auf tuberkulöse Natur zu schließen.

Alle Fälle, welche im Laufe der Behandlung sich als „rhumatisme tuberculeux" zeigten, sind als chronischer Rheumatismus zu mir gekommen und behandelt worden.

Badekuren wurden im Durchschnitt schlecht ertragen.

Sekundo gab es eine viel größere Gruppe, welche so viel Abweichungen in Pathologie und Therapie zeigte, daß ein näheres Studium notwendig war.

Ich setze voraus, daß eine einmalige Untersuchung nur selten eine Anweisung geben wird, daß diese Gruppe nicht in's deutsche Schema paßt, es sei denn daß man sich anamnestisch erkundigt hat. Nur nach monate- und jahrelanger Behandlung dieser Patienten bemerkt man viele charakteristische Differenzen mit dem Verlauf des gewöhnlichen chronischen Gelenkrheumatismus. Und diese sind:

I. Der gutartige Verlauf sehr vieler Fälle dieses Gelenkleidens, verglichen mit dem gewöhnlichen, chronischen Gelenkrheumatismus und die günstigen Folgen einer richtig angewandten Therapie.

Die Prognose von chronischem Gelenkrheumatismus ist infaust; oft ist es möglich durch physikalische Heilmethoden eine bemerkenswerte Besserung in der Funktion zu erreichen, aber Genesung eines ausgesprochenen chronisch-rheumatischen Gelenkleidens habe ich nie gesehen. Die Fälle mit ausgesprochenem therapeutischen Erfolg jedoch sind das pseudo-rheumatische Gelenkleiden (Morbus Basedow, Vitium cordis usw.) und die hier angedeuteten Fälle. Nach Gelenkaffektionen, welche einen schlimmen Charakter tragen und oft z. B. ein bis zwei Jahre bestehen, zeigt schließlich das Gelenk meistens wohl Difformitäten und eingeschränkte Funktionen, jedoch ist hier vom progredienten Prozeß, der bei chronischem Rheumatismus so typisch ist, oft wenig zu bemerken.

Mancherlei Gelenke können affektiert sein, bisweilen ein einziges, bisweilen viele gleichzeitig oder eins nach dem anderen.

Es frappiert oft, daß Patienten mit diesen Gelenkaffektionen, welche $1/2$ bis 1 Jahr bestehen, sich merkwürdig schnell bessern, wenn man die richtige Behandlung anwendet.



II. Das im Laufe der Jahre abwechselnde Auftreten von rheumatisch-chronischen Gelenkleiden, Muskel-, Faszie- und Sehnenscheidenrheuma und Neuralgien.

Während ein solcher Patient anfangs ein chronisches Gelenkleiden von Schulter und Knie zeigt, meldet er sich das folgende Jahr mit einer Ischias, die chronisch zu werden droht.

Öfter bestehen auch jahrelang nur neuralgische Klagen, bis eine ausgesprochene Gelenkentzündung auftritt. In diesem Vorstadium werden viele dieser Patienten als Neurasthenici diagnostiziert und behandelt, nicht immer zu ihrem Vorteil.

Es kommt oft vor, daß diese Patienten eine starke anti-rheumatische, allgemeine Prozedur nicht ertragen, indem eine sedierende Behandlung vom Nervensystem, mit lokaler anti-rheumatischer Behandlung verbunden, Besserung gibt.

III. Der ausgesprochene Einfluß von deprimierenden psychischen Faktoren auf das Entstehen und den Verlauf dieser rheumatischen Affektionen.

Im Gegensatz zu mehreren Krankheiten (Diabetes, Herzkrankheiten usw.) ist der Verlauf von chronisch-rheumatischen Gelenkleiden ziemlich unabhängig von dem psychischen Zustand des Patienten. Nur bei dieser Gruppe sind neben Erkältung und starker Ermüdung Ärger, schwere Verluste usw. Ursachen eines Anfalles oder einer Verschlimmerung.

IV. Die große Empfindlichkeit für rheumatische Affektionen und die Neigung zur Chronizität.

Wenn schädliche Einflüsse, welche zahlreiche Fälle von Rheumatismus geben (nasser Sommer am Meer, Gebirgsausflüge im Schnee, Kampieren auf feuchtem Boden), Gelegenheit haben, einzuwirken, sind es die Patienten aus dieser Rubrik, welche an erster Stelle und am meisten krank werden. Außerdem haben, wie ich mehrmals konstatieren konnte, diese Affektionen die Neigung zur Chronizität, während sie bei anderen in den gleichen Verhältnissen einen akuten Verlauf haben.

V. Die Schwierigkeit, in weit fortgeschrittenen Fällen eine Differentialdiagnose mit Gicht festzustellen.

Wie ich schon oben erwähnte, ist meistens die Prognose dieser Gelenkentzündungen günstig. Es gibt aber Fälle, welche schließlich zur echten Arthritis difformans pauperum werden, ohne jedoch die typischen Änderungen, z. B. an den Händen, zu zeigen (Photo-Demonstration).

VI. Das starke familiäre Vorkommen und der hereditäre Einfluß.

Beim primären progressiven chronischen Gelenkrheumatismus ist der Einfluß der Heredität zweifelhaft und das familiäre Vorkommen selten. Bei den anderen Gruppen im Schema, u. a. dem chronischen Rheumatismus, ist weder der familiäre noch der hereditäre Charakter auffallend. In den hier angedeuteten Fällen ist sowohl der familiäre wie der hereditäre Charakter ausgesprochen. Fast ohne



Ausnahme besteht entweder bei den Eltern oder den Geschwistern Rheumatismus.

Diese Gruppe, welche ungefähr 80 Fälle von Patienten umfaßt, aus 300 Fällen von chronischem Gelenkrheumatismus, findet nicht ihren Platz und ihre Beschreibung in der deutschen Literatur. Sie umfaßt völlig, was die Franzosen geschrieben haben über den Verlauf von chronisch-rheumatischen Affektionen der Gelenkleiden bei der Anwesenheit von Arthritisme.

Die jahrelang fortgesetzte klinische Beobachtung einer großen Zahl von Fällen hat mich gezwungen, „Diathèse arthritique" zu akzeptieren. Der Arthritisme zeigt sich nicht nur durch den Verlauf der Gelenkaffektionen, aber eine weitere Untersuchung zeigt deutlich, daß auch die übrigen Symptome von Arthritisme bei diesen Patienten und in diesen Familien existieren.

In diesem Artikel über Rheumatismus würde es weit über die Grenzen dieses Themas führen, detailliert das Resultat einer Untersuchung zu geben, das anderswo hingehört. Hier will ich nur das häufige Auftreten in diesen Familien erwähnen, von Asthma bronchiale, Diabetes, Lithiasis, Gicht, Arteriosclerosis praecox usw.

Es ist für einen Ausländer nicht leicht, sich in der sich widersprechenden Literatur über die Diathesen zu orientieren. Die verschiedensten Meinungen sind in den letzten 50 Jahren über den Begriff „Diathese" geäußert, und eine wiederholt wechselnde Bedeutung der Terminologie wirkt verwirrend.

Es freut mich sehr, daß wir gerade bei unserem heutigen Thema die „Diathèse arthritique" zu behandeln haben, denn bei dem Meinungsunterschied der Franzosen erstens darüber, welche Diathesen akzeptiert werden sollen, was zweitens die Bedeutung der Diathesen für verschiedene Krankheiten ist, und drittens über die Abgrenzung der Diathesen unter sich, kann konstatiert werden, daß die „Diathèse arthritique" von allen Diathesen die genauest umschriebene ist, und akzeptiert von fast allen, die über chronischen Rheumatismus geschrieben haben.

Doppelt schwer ist der Begriff „arthritisme" zu fassen, weil der in der deutschen Literatur bekannte Begriff von Harnsäurediathese verwirrend wirkt.

Die Definition von Harnsäurediathese ist nicht immer genau dieselbe; meistens wird sie definiert als die ausgesprochene Veranlagung zu Gicht und Lithiasis uratica. Jedoch der „Arthritisme" der Franzosen- „diathèse arthritique" genannt von denjenigen, die hauptsächlich das Gelenkleiden sehen, „diathèse bradytrophique" von den Pathologen, welche im „ralentissement de la nutrition" seine Ursache suchen, „diathèse congestive" genannt von den Dermatologen, und welcher von Lanceraux den Namen „herpétisme" bekam, umfaßt viel mehr. Im „Arthritisme" sind die Gicht und die Lithiasis nur vereinzelte Äußerungen dieser Diathese.

Und es ist bemerkenswert und gewiß kein Zufall, daß die Definition von Harnsäurediathese, welche sich am meisten dem „Arthritisme" der Franzosen nähert, nicht aus Deutschland, sondern aus Österreich stammt. Sie ist von Kolisch, welcher in seinen Untersuchungen Veranlassung fand, den Namen Harnsäurediathese in Alloxurdiathese zu ändern.

Vielleicht ist es wichtig, zu bemerken, daß kein einziger dieser Patienten, welche ich unter die „Rheuma diathésique" unterbringen mußte, die klinische Erscheinungen von Gicht hatte oder bekam.



Alle Fälle, welche unter „rhumatisme diathésique“ notiert wurden, waren behandelt als chronische rheumatische Arthritis und viele unter diesem Namen vom Hausarzt zugewiesen.

Meine Praxis hat mich gelehrt, nicht nur, daß die „Diathèse arthritique“ in Holland existiert, sondern auch daß dieser fast ausschließlich (die Juden ausgenommen) in der Praxis aurea vorkommt. Sehr selten und wenig ausgesprochen existiert er bei Unbemittelten.

Praxis aurea ist eigentlich nicht ganz richtig. Man sagt besser: bei Familien, wo man seit einigen Generationen hauptsächlich mit dem Geiste arbeitet und wenig mit dem Körper, was meistens zu Wohlstand führte.

Es gibt wenig holländische Literatur der letzten 40 Jahre über chronisch-rheumatische Gelenkleiden. Offiziell ist der „Arthritisme“ in Holland ebensowenig wie in Deutschland bekannt. Doch man würde sich irren, wenn man meinte, daß die holländischen Ärzte ihn nicht kannten. Mehrmals bekam ich Mitteilungen von Hausärzten, worin die „Diathèse arthritique“ genannt wurde.

Kann das mehr oder weniger Vorkommen von „Arthritisme“, der schwach oder stark ausgesprochene „Arthritisme“ zusammenhängen mit Rasse oder Lebensart von Geschlecht nach Geschlecht?

Ich wünsche keinen Schluß aus meinen Beobachtungen zu ziehen. Bemerkenswert jedoch ist, daß ich die stark ausgesprochenen Fälle gefunden habe bei denjenigen Familien, welche französische Namen tragen, und bei alten holländischen Familien, während in der deutschen Kolonie in Holland (die Juden ausgenommen) der „Arthritisme“ sporadisch oder in leichtem Grade bei meinen Patienten vorkommt.

Wäre nicht beim Anfang meiner Arbeit im Institut durch das eklatant Anwesendsein von „Arthritisme“ bei einzelnen Familien meine spezielle Aufmerksamkeit auf den abweichenden Verlauf dieser chronischen Arthritiden gelenkt, gewiß hätte ich ihn später in vielen Fällen nicht bemerkt. Die Diathese ist ja nur eine mehr oder weniger ausgesprochene Anlage (un tempérament morbide), welche fast unmerkbar ins Normale übergeht, und genau so steht es mit dem Einfluß, den die Diathese auf den Verlauf der Krankheit hat.

Und wo diese Veranlagung vorläufig gar nicht auszudrücken ist in Maß oder Zahl und ebensowenig zu demonstrieren unter dem Mikroskop wie bei den Sektionen, hat man Veranlassung genug, einzusehen, daß, wenn die Diathese nicht ausgeprägt ihr Bildnis auf die Krankheit drückt, sie eins von den Dingen ist, von denen zu sprechen Verlegenheit ist (His). Nichtsdestoweniger bleibt sie bestehen.

„Arthritisme“ zu akzeptieren, hat nicht ausschließlich seinen Wert bei der Krankheitseinteilung. Wo die Therapie nicht immer rationell ist, geht nicht immer ein Unterschied in Auffassung der Pathologie parallel mit einer verschiedenen Therapie. Teilweise trifft das auch zu für die Behandlung von chronischem Rheumatismus.

Doch übt das Akzeptieren von „Arthritisme“ einen großen Einfluß auf unsere Therapie aus. Erstens auf die Diät.

Trotz aller Bemerkungen in Lehrbüchern und Broschüren habe ich nie einen deutlichen günstigen Einfluß von einer bestimmten Diät bei chronisch-rheumatischen Gelenkleiden konstatieren können.



Weder eine rein vegetarische Diät, der viele Patienten schon aus eigenem Antrieb folgten, noch eine nukleinarme Diät, meistens von Ärzten verschrieben, hatte einen bemerkenswerten Einfluß. Ebensowenig konnte ich konstatieren, daß der Genuß von Alkohol, Tabak und Spezereien Einfluß ausübte auf den Verlauf des immer progressiven Prozesses.

Ganz anders jedoch war es bei Kranken mit „Rheumatisme diathésique".

Man behandle sie, was die Diät betrifft, wie Gichtpatienten. Und ebenso wie ich glaube konstatieren zu können, daß mehrmals bei Gicht völlige Abstinenz von Alkohol, Spezereien und Tabak und eine nukleinarme Diät deutlich günstig das allgemeine Wohlbefinden und die Attacken beeinflußt, so ist dies auch bei „Rheumatisme diathésique" der Fall.

Ein zweiter Unterschied, der therapeutisch oft wichtig ist, ist die Wahl von physikalisch-therapeutischen Prozeduren, wie ich schon vorher Gelegenheit hatte zu bemerken.

Eine allgemeine und lokale Prozedur, welche nicht stark erregt, hat oft den Erfolg, daß die Entzündung von einem oder mehreren Gelenken, welche erst eine intensive lokale Behandlung bekamen und sich stets verschlimmerten, sich bald besserte.

Es ist nicht meine Sache, zu beurteilen, ob die Erfahrung, welche ich in Holland machte, daß der „Arthritisme" besteht und auch dem praktizierenden Arzte nicht fremd ist, obwohl keine Literatur vorliegt, auch auf deutsche Zustände ausgedehnt werden kann.

Gewiß ist ein internationaler Kongreß in erster Linie der Ort, wo Differenzen dieser Art näher betrachtet werden sollen.

So kann ein Anfang gemacht werden mit einer Arbeit, die sehr lohnend werden kann. Es ist notwendig, daß methodisch ein Studium gemacht wird, von Differenzpunkten in Krankheitsäußerungen bei den verschiedenen Völkern von Krankheiten, welche denselben Namen tragen.

Und zum näheren Studium von „Arthritisme", der wahrscheinlich in verschiedenen Ländern einen einigermaßen abweichenden Charakter hat, würde, neben experimentell klinischen Untersuchungen und Laboratorium-Experimenten über die Ursache der Diathese, das Auswechseln von deutschen und französischen Ärzten an dazu angewiesenen Orten ein bedeutendes Hilfsmittel sein können und vielem Mißverständnis vorbeugen.



II.

Zur Frage des künstlichen Pneumothorax.[1])

Von

Dr. Ludwig Hofbauer
in Wien.

Die empirisch gefundene Tatsache der günstigen Einwirkung eines Pneumothorax auf sonst fast gar nicht beeinflußbare Erkrankungen der Lunge führte leichtbegreiflicherweise bald dazu, die Indikation für diesen Eingriff möglichst auszuweiten, um möglichst viele Fälle auf diese Weise der Heilung näherzubringen. Durch dieses Bestreben aber wurde infolge der Heranziehung wenig geeigneter Fälle das Renommee des Eingriffes geschädigt. Aus diesem Grunde empfiehlt es sich, die physiologischen Grundlagen des Pneumothorax näher zu erörtern, um an der Hand derselben die Veränderungen zu studieren, welche durch den Eingriff gesetzt werden. Nur so läßt sich der Nutzen und der Schaden desselben gegeneinander abwägen und dann erst ermessen, welcher Fall dieser Behandlungsmethode zugeführt werden soll.

Entsprechend dem Grundsatze „primum nil nocere“ will ich zunächst dartun, welche ungünstigen Einflüsse der Eingriff auf den Organismus ausübt. Die Gefahren der Operation, die dabei eventuell auftretenden Mißgriffe sind ja genügend bekannt. Es erübrigt nur etwas näher auf die gewöhnlich nur kurz gestreifte Veränderung der Zirkulationsverhältnisse als Folge des Eingriffes einzugehen. Während nämlich die Ausschaltung der einen Lunge, welche als der ideale Erfolg der Operation angestrebt wird, keinerlei wesentliche Beeinträchtigung der Atmung mit sich bringt, weil die andere Lunge entsprechend kompensatorisch mehr Arbeit leistet, bewirkt die Operation eine bleibende Beeinträchtigung der Zirkulation.

Den schlagendsten Beweis nach dieser Richtung erbringen die Beobachtungen Carlströms.[2]) Dieser Autor konnte bei zwei Fällen von künstlichem Pneumothorax zeigen, daß als Folge dieser therapeutischen Maßnahme eine mächtige Schädigung des rechten Kreislaufs auftritt, welche in Form einer schon nach kurzem Bestande des Pneumothorax nachweisbaren Hypertrophie und Dilatation des rechten Herzens im Röntgenbild und am Obduktionstisch sich nachweisen läßt.

[1]) Nach Diskussionsbemerkungen in der Gesellschaft für physikalische Medizin in Wien (Sitzung vom 29. Januar 1913).

[2]) Carlström, Brauers Beitr. Bd. 22.



Seine diesbezüglichen Erfahrungen resümiert er in folgenden Worten:

Maschinenarbeiter A. E. A., geboren am 30. Januar 1891. Fieber, Abmagerung und Kavernenbildung steigerten sich, weshalb ich ihm anriet, es mit der Pneumothoraxbehandlung zu versuchen. Status praeses (20. Januar 1910). Herz: ⊖ Vergrößerung, ⊖ Nebengeräusche. Röntgendurchleuchtung: Herz von normaler Größe .....

5. Februar 1911 wurde Pneumothorax angelegt .....

21. Februar. Röntgen: Das Herz ist stark nach links 3 cm außerhalb der Mamillarlinie verschoben, aber außerdem zeigt es sich auf der Platte, daß der Herzschatten vergrößert ist, und auf der Platte, welche zuletzt genommen wurde, ist der transversale Diameter des Herzens mehr als $1^1/_2$ cm länger als auf der vorher genommenen Platte 1 .....

Mors am 14. April 1911. Obduktionsprotokoll: Das Herz ist etwas größer als die geballte Hand der Leiche. Die rechte Kammer prävaliert über die linke, welche eher wie ein Annex der ersteren erscheint. Es ist auffallend, wie nach dem Aufschneiden des Herzens die Wände der rechten Kammer nicht zusammenfallen, sondern ihre Form behalten, wie es bei Kammerwand-Hypertrophie der Fall zu sein pflegt. Die rechte Kammerwand mißt in der Dicke 7 mm. Die linke wiederum 9 mm. Das Myokardium ist blaß, die Valveln ohne pathologischen Befund, die Aorta scheint etwas eng zu sein.

Ganz ähnliche Verhältnisse zeigten sich bei einem zweiten Falle, welchen Dr. Walter Halahult dem Autor überließ:

E. A., Steinhauer, geboren 1879 ..... 30. September 1911 wurden 315 ccm Luft in die linke Pleurahöhle eingelassen ..... Vom Herzen während des Lebens nichts zu bemerken.

Tod: 9. Dezember 1911.

Beim Herausnehmen des Herzens fiel es gleich in die Augen, daß die rechte Kammer hypertrophiert war. Beim Durchschneiden fielen die Kammerwände nicht zusammen. Rigor mortis nicht bestehend. Die Kammerwand hatte in der Mitte eine Dicke von 7 mm. Die Papillarmuskeln waren auch vergrößert und hatten nahezu dieselbe Größe wie die der linken Kammer.

Diese Erfahrungen stehen im vollen Einklange mit den bei Tierexperimenten gewonnenen Resultaten. Bruns[1]) machte behufs experimenteller Feststellung der „Veränderungen an Herz und Kreislauf beim Pneumothorax" . . . zu wiederholten Malen folgenden Versuch:

„Wir legten einem mittelgroßen, gesunden Hund in Narkose einen rechtsseitigen geschlossenen Pneumothorax an und ließen unter fortgesetzter Kontrolle der Füllung und Spannung der freigelegten Jugularvenen und der linken Femoralarterie langsam immer mehr N einfließen.

Hat der Pneumothorax eine gewisse Größe erreicht und bekommt dadurch die Atmung einen ausgesprochen dyspnoischen Charakter, so nimmt der Umfang und die Spannung der Venen des Halses deutlich zu. An beliebiger Stelle komprimiert, entleeren sie sich nach dem Herzen zu prompt und kollabieren bei Inspiration, soweit sie freigelegt sind. Bei Fortdauer der N-Einfüllung werden die Venen immer praller gefüllt und immer gespannter. Sind etwa 600 g N in der Pleurahöhle, so fließt bei distaler Kompression der Vene für die äußere Betrachtung das Blut nicht mehr herzwärts ab. Trotzdem das Tier den Thorax in starke Inspirationsstellung bringt und sehr ausgiebige respiratorische Brustwandbewegungen macht, tritt nach nicht allzu langer Zeit bei einem N-Volumen von etwa $1^1/_4$ l unter den Zeichen der Erstickung Atemstillstand ein. In den Arterien, deren Weite sich während der Beobachtung nicht deutlich erkennbar verändert

[1]) Bruns, Über Folgezustände bei einseitigem Pneumothorax. Habilitationschr. Würzburg 1909.



hatte, ist der Puls zwar kleiner geworden, schlägt aber noch 1½ Minuten deutlich fühlbar weiter.

Nunmehr werden sofort die Venen zu Kopf und Vorderextremitäten, sowie die Vena cava inf. und Aorta abdominalis abgeklemmt, um eine eventuelle Änderung der Blutverteilung bei Eröffnung des Thorax möglichst zu verhindern.

Das Herz schlägt auch nach Eröffnung der Brustwand noch weiter. Die Venen des Thoraxinnern sind ebenso wie die Venae jugulares, Vena cava inferior und Vena portae enorm gefüllt. Die Arterien wenig bluthaltig. Dementsprechend ist die allerdings in Diastole stillstehende linke Herzkammer klein und der linke Vorhof unansehnlich. Beide erscheinen noch kleiner im Vergleich mit dem etwa um das Dreifache größeren, also gewaltig dilatierten rechten Herz."

Die Dilatation des rechten Herzens und der endothorakalen Venen erweist, daß nicht etwa Druck von seiten des einströmenden Stickstoffs das Kreislaufhindernis abgab. Vielmehr bildet die Ursache des letzteren die Veränderung des intrathorakalen Druckes, wie die Versuche von Gerhardt[1]) ergaben. Dieser Autor erwies eine Zunahme des Jugularvenendruckes bei Anlegung eines einseitigen Hydrothorax schon dann, wenn der negative Pleuradruck von — 8 auf — 6 Hg gesunken war.

In Anbetracht dieser letzterwähnten Versuchsergebnisse wird die zweite Beobachtung Carlströms leicht begreiflich, in welcher die Herzveränderung schon 2 Monate nach Anlegung des künstlichen Pneumothorax so ausgeprägt sich zeigte, trotzdem bei der Einblasung stetig darauf geachtet wurde, unter Beibehaltung des negativen Druckes in den Thorax das Gas einlaufen zu lassen.

Schon geringe Herabsetzung des negativen Thoraxdruckes bedeutet Erschwerung des rechten Kreislaufes. Der negative Thoraxdruck wird nämlich durch die „vitale Retraktionskraft der Lungen" ausgelöst, deren Wichtigkeit oft unterschätzt wird, weil die Wirkungen derselben unter physiologischen Verhältnissen nicht klar genug in Erscheinung treten.

Erst unter den vorerwähnten pathologisch-physiologischen Versuchsbedingungen kommt ihre Bedeutung für die Erhaltung des rechten Kreislaufs zur Geltung. Letzterer wird nicht durch die Triebkraft des rechten Herzens allein besorgt, sondern ganz wesentlich gefördert durch die in den Lungen normalerweise aufgestapelte elastische Kraft, die „vitale Retraktionskraft der Lunge". Die Lungen sind nämlich während des ganzen Lebens über ihren Gleichgewichtszustand hin ausgedehnt. Lediglich dann, wenn die Lunge auf ihren luftleeren fötalen Zustand zurückgekehrt ist, befindet sie sich im Gleichgewichtszustand, ihn sucht sie stetig zu erzielen. Darum kehrt wennmöglich beim lebenden Organismus die Lunge auch dann, wenn keinerlei Druck auf ihre Außenfläche einwirkt, innerhalb kurzer Zeit auf diesen Zustand zurück. Freilich wird ihr die Möglichkeit dafür erst dadurch gegeben, daß in den Brustraum, in welchen sie luftdicht eingefügt ist, irgendein den Platz ausfüllendes Medium (Luft oder Flüssigkeit) eintritt.

Wenn nun in die eine Pleurahöhle Luft eindringen kann, und sei es auch unter negativem Druck, so zieht sich die Lunge in kurzer Zeit mehr oder minder auf ihren fötalen Zustand zurück, und diese Veränderung betrifft nicht nur die

[1]) Gerhardt, Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 55.



Lunge dieser Seite, sondern auch die „andere, unveränderte". Auf Röntgenbildern kann man ohne weiteres zeigen, daß beim lebenden Menschen nach Entstehung des Pneumothorax auch die gegenseitige Lunge auffallend dunkel, d. h. luftleer wird, und konnte ich vor Jahren schon[1]) in einem solchen Falle zeigen, daß für diese Verdunklung auf dem Obduktionstisch keine Veränderung im pathologisch-anatomischen Sinne, wie etwa eine Infiltration des Gewebes, nachweisbar sein muß.

Richard R., 25 Jahre alt, Z. 26 B. 4. Anamnese: Seit 1/2 Jahr leidet Patient an Atembeschwerden und sich steigernder Kurzatmigkeit, welche manchmal beängstigende Höhe erreicht. Vor 3 Wochen empfand Patient plötzlich rechts einen Stich, wurde sofort kurzatmig, bekam starken Lufthunger.

Status praesens: Ausgesprochene Orthopnoe, deutliche Zyanose der Lippen, angestrengte Atmung. Ausgesprochenes Zurückbleiben der rechten Thoraxhälfte bei derselben. Die rechte Thoraxhälfte ist stark ausgeweitet, bewegt sich fast gar nicht, bietet hochtympanitischen Schall, das Atemgeräusch in daselbst kaum hörbar. Der Percussionsschall hat über der rechten Lunge deutlichen metallischen Beiklang. Die Leber ist nach abwärts verdrängt.

Die radiologische Untersuchung ergab folgenden Befund: Das linke Lungenfeld ist durch Dislokation des Mittelschattens nach links erheblich verschmälert und zeigt eine gleichmäßige Verdunkelung ohne zirkumskripte, Verdichtungsschatten. Das rechte Lungenfeld entsprechend breiter, zeigt eine gleichmäßige, durch keinerlei Schattenzeichnung unterbrochene, ungewöhnliche Helligkeit. Der rechte Mittelschattenrand zeigt lebhafte (mitgeteilte) pulsatorische Bewegungen und respiratorische (seitliche) Exkursionen von über 1 cm Umfang in dem Sinne, daß das ganze Mediastinum inspiratorisch in die linke Thoraxhälfte disloziert wird.

Die tags darauf vorgenommene Obduktion ergab: Chronische Tuberkulose mit Bildung multipler kleiner Kavernen im rechten Oberlappen, mit einer einzelnstehenden in der linken Spitze, nebst subakuter disseminierter Tuberkulose, insbesondere der rechten Seite. Perforation einer haselnußgroßen subpleuralen Kaverne im rechten Oberlappen mit nachfolgendem Pneumothorax und serös-fibrinöser Exsudation bei tuberkulöser Pleuritis dieser Seite.

Beide Lungen werden mithin infolge eines Pneumothorax luftleerer und nähern sich dem fötalen Zustande. Die vitale Retraktionskraft des Lungengewebes wird mehr oder minder ausgeschaltet, der Triebkraft des rechten Herzens allein die Aufrechterhaltung des kleinen Kreislaufes zugemutet.

Zum Zustandekommen einer solchen beiderseitigen Retraktion der Lungen ist allerdings der Mangel jeder Veränderung des Mediastinums nötig. Das zarte Mediastinum folgt dem Zuge der „gesunden" Lunge, weil durch den Pneumothorax auf der „kranken" Seite dieser Zug mehr oder minder vollständig ausgeschaltet wurde. Infolge dieses Nachgebens wird auch die Ausspannung der „gesunden" Lunge geringer, die ihr innewohnende „elastische Retraktionskraft" herabgesetzt.

Wenn hingegen (etwa wie zumeist infolge pleuritischer Veränderungen) das zarte Mediastinalblatt in eine derbe Membran umgewandelt wurde, so widersteht dieselbe dem Zuge der „gesunden" Lunge. Letztere bleibt unverändert, ihre Retraktionskraft erhalten. Demzufolge kommt es in solchen Fällen nicht zur Ausbildnng der Insuffizienzerscheinungen von seiten des rechten Herzens. Schon

[1]) Zentralblatt für innere Medizin 1905. S. 163.



aus diesem Grunde müssen nicht alle Fälle nach Anlegung eines Pneumothorax solche erkennen lassen. Sie werden nur dann manifest, wenn mehr oder minder vollständig die Auxiliärkraft ausgeschaltet wird, welche die vitale Retraktionskraft der Lungen durch Aufrechterhaltung des negativen Thoraxdruckes resp. Ausspannung der Lungengefäße entwickelt.

Schon vor Jahren konnte ich dartun,[1]) daß der rechte Ventrikel allein den Kreislauf nicht besorgt und die Unterstützung durch die elastische Kraft der Lunge nicht entbehren kann. Seither konnte ich in Versuchen, welche ich mit dem verewigten Assistenten der Klinik Dr. Falk anstellte, ad oculos demonstrieren, welch gewaltigen Einfluß der negative Thoraxdruck auf die Vorwärtsbewegung des Blutes im kleinen Kreislauf besitzt. Diesen Beweis erbrachten wir durch den folgenden von uns angestellten Modellversuch: Läßt man Flüssigkeit unter stetig gleichbleibenden Druck durch ein geschlängeltes, dünnwandiges Kautschukrohr laufen, so hängt die Größe der in der Minute durchfließenden Flüssigkeitsmenge ganz gewaltig davon ab, welcher Druck auf der Außenfläche dieses Kautschuckschlauches lastet. Schon dann, wenn dieser Druck um wenige Millimeter verringert wird, resultiert eine ganz beträchtliche Strömungsvermehrung.

Ebenso werden unter dem Gesichtswinkel der physiologischen Betrachtung die empirisch erhobenen günstigen Wirkungen des Pneumothorax leicht verständlich.

Der nach diesem Eingriff oftmals konstatierte Schwund der bedrohlichen Gewichtsabnahme, des Appetitmangels, des Fiebers und Schweißes bei Phthisikern ist veranlaßt durch die respiratorische Ausschaltung der Lunge. Letztere führt bei ihrer Funktion dem Gesamtorganismus nicht bloß den, der eingeatmeten Luft entnommenen Sauerstoff zu, sondern auch die in ihr aufgestapelten toxischen Produkte des tuberkulösen Herdes. Letzterer manifestiert ja in vielen Fällen sich weniger durch Lokalsymptome (Husten, Auswurf, Hämoptoe) als durch allgemeine.

Die Allgemeinsymptome der Lungentuberkulose: Abmagerung, Fieber und Appetitverlust, welche so oft das Krankheitsbild bedrohlich gestalten, sind dadurch bedingt, daß die in der Umgebung des Krankheitsherdes entstandenen und angesammelten Toxine in zu großer Menge in den Gesamtkreislauf gelangen. Wird nun durch die Operation die respiratorische Bewegung der erkrankten Lunge lahmgelegt, so wird nicht bloß der Luftwechsel dadurch gehemmt, sondern ebensosehr die Blutzirkulation und Lymphzirkulation behindert. Stellt doch die Atembewegung der Lunge einen der mächtigsten Faktoren dieser Flüssigkeitsbewegung dar (siehe diesbezüglich meine vor Jahren erschienenen Ausführungen).[2])

Auf diese Weise erklärt sich ohne weiteres die so frappante Besserung im Krankheitsbilde in solchen Fällen, bei welchen man nach Anlegung des Pneumothorax, Verschwinden der Fiebertemperaturen, Steigen des Körpergewichts und des Appetits so oft schon konstatieren konnte. Ebenso wird es leicht begreiflich, daß bei zu frühem Auflassen des Pneumothorax leicht doppelt schwere bedrohliche Erscheinungen auftreten. Wird doch dann bei Wiederaufnahme der Atem-

[1]) Hofbauer, Herzmuskelkraft und Kreislauf. Wiener klin. Wochenschrift 1907.
[2]) Hofbauer, Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 59.



bewegungen in der erkrankten Lunge der gesteigerte Toxinvorrat derselben plötzlich in die Zirkulation geschleudert und machen sich eben dann infolge derselben hochfebrile Temperaturen und rapide Gewichtsabnahme sowie Appetitverlust geltend.

So bestechend aber auch die durch Anlegung eines Pneumothorax oft erzielten Resultate (Verschwinden von Fieber, Schweiß, Gewichtsverlust und Appetitmangel) aussehen mögen, sie dürfen nicht ohne weiteres dazu veranlassen, behufs Bekämpfung dieser Symptome einen Pneumothorax anzulegen.

In allen bisher beobachteten Fällen gelang es ohne weiteres, der bedrohlichen Allgemeinsymptome dadurch Herr zu werden, daß man die Lunge ruhig stellt, indem man dem Patienten Bettruhe verordnet und ihm jede Vertiefung der Atmung (Bewegung, Sprechen) verbietet. Auf Grund dieser einfachen Maßnahme ließ sich in allen Fällen ein Verschwinden der Fiebertemperaturen sowie der Gewichtsabnahme erzwingen. Die Patienten und ihre Umgebung werden dazu erzogen, die Temperatur zweistündig zu messen, jeden zweiten Tag das Körpergewicht festzustellen und die Resultate selbst zu verzeichnen. Wenn sie genügend darüber belehrt wurden, daß durch möglichste Ruhigstellung der Lunge, also durch Vermeidung von tiefen Atem und Sprechen eine günstige Beeinflussung der Temperatur- und der Gewichtstabelle sich erzwingen läßt, so erzielte man in allen Fällen das gewünschte Resultat der Entfieberung und Gewichtssteigerung. Auf dieser Stufe angelangt, wurde mit der allmählichen Rückkehr zur normalen Funktion der Lunge begonnen. Diese bei der Pneumothoraxbehandlung unmögliche, allmähliche Rückkehr zur Norm ist von ausschlaggebender Bedeutung. Durch allmähliche Gewöhnung des Organismus an das in seiner Lunge aufgestapelte Gift wird die Unschädlichmachung des letzteren, die Giftfestigung des Organismus erzielt. Die zu diesem Behufe eingeführten Atemübungen erfüllen aber noch einen zweiten, wohl ebenso wichtigen Zweck. Die erkrankten Lungenpartien werden durch die allmählich immer mehr gesteigerte Heranziehung zum Atemgeschäft immer besser gelüftet und ernährt. Veranlaßt doch die respiratorische Betätigung eines Lungenabschnittes eine wesentliche Vermehrung seiner Blut- und Lymphversorgung (siehe diesbezüglich Hofbauer l. c.). Infolge dieser Verbesserung der Ernährung wird das befallene Gewebe widerstandsfähiger und für eine Ausheilung des Prozesses geeigneter. Darauf beruht ja auch der durch die Freundsche Operation bei der in Rede stehenden Krankheit intendierte nützliche Einfluß auf den Lungenprozeß.

Die Engländer haben die allmähliche Steigerung der Atemgröße dadurch zu erzielen versucht, daß sie durch allmählich gesteigerte Arbeitsleistung (graduated labour) eine entsprechende, allmählich gesteigerte Arbeitsdyspnoe erzielten. Ebenso gute Resultate erzielt man dadurch, daß man den Patienten veranlaßt, unter stetiger Kontrolle durch Thermometer und Wage allmählich zu rein nasaler, vertiefter Atmung überzugehen. Bei letzterer werden insbesondere die oberen Lungenanteile zu erhöhter respiratorischer Betätigung gezwungen[1]) und dermaßen gerade

[1]) Siehe diesbezüglich Hofbauer: Mund- und Nasenatmung in ihrem Einfluß auf die Thoraxbewegung. Pflügers Archiv Bd. 147.

die gefährdetsten Lungenpartien möglichst gestärkt. Gleichzeitig erzielt man auf diesem Wege ohne jede Temperatursteigerung und unter allmählichem Wiedergewinnen des Körpergewichtes eine „Autotuberkulinisation“ in des Wortes bester Bedeutung.

Als Beispiele so behandelter Fälle möchte ich Ihnen zwei Patienten demonstrieren:

I. Herta L., 7 Jahre alt, erkrankte am 15. November 1910 mit plötzlichem Fieber (38,7) ohne jeden Grund. Von da ab traten oftmals Fiebersteigerungen bis zu 38,5 auf und rasche Gewichtsabnahme um mehrere Kilogramm. Bei der Untersuchung fand sich bei dem überaus blassen, abgemagerten, ganz appetitlosen Kinde eine rechtsseitige Lungenspitzeninfiltration, die keinerlei Symptome einer Lokalerkrankung der Lunge (Husten, Auswurf, Stechen) zeigte. Bei diesem Kind gelang es, durch Bettruhe und Vermeidung tiefer Atmung das Fieber, die Appetitlosigkeit und die Körpergewichtsabnahme zum Rückgang zu bringen. Als Beweis dafür, daß in der Tat die tiefe Atmung das auslösende Moment für diese bedrohlichen Symptome abgab, sei erwähnt, daß sie beispielsweise am 10. April 1911 bei vollem Wohlbefinden mit ihren Geschwistern stark herumtollte, nach zwei Stunden solchen Spieles die Temperatur von 38,8 aufwies, Abgeschlagenheit, absoluten Appetitverlust, welche Erscheinungen bei Bettruhe und Vermeidung tiefer Atmung in wenigen Tagen spurlos verschwunden waren. Seither hat das Kind unter allmählich gesteigerten Atemübungen sich erholt, zeigt fortschreitende Besserung seines Allgemeinbefindens und ist wohl als Folge der mit der gesteigerten respiratorischen Betätigung der erkrankten Lunge verbesserten Blut- und Lymphversorgung ein Rückgang der lokalen Krankheitszeichen nachzuweisen. Während beim Eintritt in die Behandlung das Kind eine vorne bis zur Klavikula, hinten bis zur Spin. scap. reichende massive Dämpfung darbot, ist jetzt lediglich eine leichte Dämpfung und Mangel aller auskultatorischen Phänomene nachweisbar. Pirquet: + +.

Der zweite Fall betrifft den 17jährigen Realschüler A. G., der am 9. August 1911 zum erstenmal in meine Beobachtung kam. Er stammt aus einer hereditär belasteten Familie und hatte damals im Frühjahr einen „Bronchialkatarrh“ durchgemacht, dessentwegen ihm der Arzt den Rat gab, er müsse sofort aufs Land. Trotzdem er diesem Rat Folge leistete, blieb er den ganzen Sommer über katarrhalisch. Er bot am 9. August 1911 die Erscheinungen einer Infiltration der linken Lungenspitze, die vorn bis zur Klavikula reichte, rückwärts die Spin. scap. etwas überschritt. Daselbst viele mittelblasige Rasselgeräusche, Körpergewicht 51,60, starke Appetitverringerung, starke Gewichtsherabsetzung in der letzten Zeit; oft Nachtschweiß. Durch die erwähnten physikalischen Maßnahmen gelang es, schon nach kurzer Zeit sein Gewicht zu steigern und seine Beschwerden wesentlich zu bessern. Schon am 1. September beträgt sein Körpergewicht 55,50, hat er keine Schweiße und ist die Dämpfung links wesentlich zurückgegangen. Es wird daher zur allmählichen Steigerung der Atembewegungen übergegangen unter stetiger Kontrolle von seiten des Thermometers und der Wage, und gelingt es auf diesem Wege, sein Gewicht in kurzer Zeit weiterhin zu steigern, ihm seiner Beschäftigung wiederzugeben und alle seine Beschwerden zum Schwinden zu bringen. Körpergewicht 64 kg.

Interessant ist seine Angabe daß er heuer im Frühjahre beim bloßen Zusehen eines Fußballspiels (wohl infolge der Aufregung und dadurch vertieften Atmung) eine Temperatur von 38,8 bekam.

Der im zweiten Falle konstatierte phthisische Thorax hat sich gewissermaßen unter unsern Augen besser entwickelt, und wenn Sie ihn heute sehen, werden Sie wohl ohne weiteres zugeben müssen, daß er für sein Alter sehr gut entwickelt ist und seine Lunge lediglich Spuren der durchgemachten Erkrankung aufweist.

Solche Beispiele erweisen wohl, daß es ohne weiteres oft gelingt, der bedrohlichen Erscheinungen der Allgemeinvergiftung und auch der



progredienten Lungenerkrankung Herr zu werden, ohne einen chirurgischen Eingriff nötig zu haben. Man läßt sich unter stetiger Kontrolle der Lungen einerseits, des Gewichtes und der Temperatur andererseits, von diesen Wahrnehmungen allein leiten. Wenn Allgemeinerscheinungen (Fieber, Abmagerung, Appetitverlust, Schweiß) vorherrschen, soll man die Überschwemmung des Gesamtkörpers mit Toxinen, die Allgemeinvergiftung nach Möglichkeit vermeiden, d. h. den Abfluß der in der erkrankten Lunge aufgestapelten Gifte durch Hemmung der Atembewegungen nach Möglichkeit behindern. Herrschen hingegen dieselben nicht mehr vor, so wird behufs Bekämpfung der lokalen Symptome (Infiltration und Einschmelzung resp. die dadurch gezeitigten Erscheinungen: Husten, Auswurf, Stechen) allmähliche Steigerung der Gewebefestigkeit, durch Steigerung der Ernährung des Gewebes erzielt, indem man durch vermehrte Atmung mehr Blut und Lymphe dem Lungengewebe zuführt, wodurch gleichzeitig eine allmählich gesteigerte Autotuberkulinisation erzielt wird.

Kaum ist es nötig, ausdrücklichst zu betonen, es sei diese Art des Vorgehens keine Panazee. Sicherlich aber lohnt der Versuch, durch anfängliche Ruhigstellung und nachfolgende, allmählich gesteigerte Atembewegung der bedrohlichen Symptome Herr zu werden, was bisher bei entsprechender konsequenter Durchführung in unkomplizierten Fällen immer gelang. Sollte es trotz möglichster respiratorischer Ruhigstellung der Lunge nicht gelingen, der Allgemeinvergiftung Herr zu werden, das Fieber und die Abmagerung zum Verschwinden zu bringen, dann freilich wird man trotz der Erkenntnis, daß die Anlegung eines Pneumothorax nicht gefahrlos sei, diesem Eingriff das Wort reden müssen. Ebenso bei lebensgefährlicher, durch andere Methoden nicht zu stillender Blutung. In solchen Fällen kann man den oft lebensrettenden Eingriff befürworten.

Zusammenfassung:

1. Der künstliche Pneumothorax bewirkt durch Ausschaltung der respiratorischen Lungentätigkeit eine Lahmlegung der Lymphbewegung und Toxinausschwemmung daselbst. Auf diese Weise erklärt sich die günstige Wirkung, das Zessieren der Allgemeinsymptome (Fieber, Schweiße, Abmagerung, Appetitverlust) sowie deren Wiedererscheinen nach Auflassen des Pneumothorax.

2. Andererseits wird durch die Operation die Zirkulation schwer geschädigt, weil die wichtigste Auxiliärkraft des rechten Herzens, die vitale Retraktionskraft, wesentlich herabgesetzt wird.

3. Da die günstigen Wirkungen des Pneumothorax durch entsprechende Modifikation der Atmung erreichbar sind und letztere nicht bloß den schädlichen Einfluß auf das Herz umgeht, sondern auch weiterhin eine günstige Beeinflussung des lokalen Lungenprozesses (mehrjährige Dauererfolge!) leicht ermöglicht, ist die Indikation für den künstlichen Pneumothorax entsprechend einzuengen.

4. Vorerst ist die Bekämpfung der Allgemeinerscheinungen (Fieber, Schweiß, Abmagerung usw.) durch funktionelle Ruhigstellung, die der lokalen Lungenerkrankung (Infiltration, Einschmelzung usw.) durch allmählich gesteigerte Heranziehung des Herdes zur Atmung unter steter Kontrolle durch Thermometer und Wage zu empfehlen.



III.

Bewegungsbehandlung bei inneren Krankheiten.[1])

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider
in Berlin.

Die Bewegungsbehandlung muß noch weit mehr, als es bisher der Fall ist, bei der Behandlung der inneren Krankheiten, ja am Krankenbett herangezogen werden. Wie jede funktionelle Therapie bewirkt sie nicht bloß Erregbarkeitsveränderungen, sondern auch formative Reize, welche in den pathologischen Prozeß eingreifen.

Ich übergehe die Kinesitherapie bei den Lähmungen, der Ataxie und anderen nervösen Bewegungsstörungen als hinreichend bekannt.

Auch bei den Erkrankungen des Herzens ist die gymnastische Behandlung ein allgemein verwendetes Glied der Therapie geworden, aber sie wird doch fast ausschließlich von Spezialisten gehandhabt. Es ist jedoch von großer Wichtigkeit, bei der Behandlung kompensierter Herzfehler, wie der Herzinsuffizienz überhaupt, welche den praktischen Arzt alltäglich beschäftigt, eine systematische Bewegungstherapie zu verwenden. Zunächst sind passive Bewegungen und Atmungsgymnastik, wie sie besonders Albrecht ausgebaut hat, auszuführen; weiterhin vorsichtige und sich allmählich steigernde aktive Bewegungen der Extremitäten in Ruhelage des Körpers, zunächst mit Unterstützung, sodann frei.

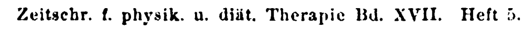
Man sollte keinen an Herzinsuffizienz behandelten Patienten aus dem Bett aufstehen lassen, ehe nicht eine Zeitlang eine solche Bewegungsbehandlung im Bett stattgefunden hat.

Ist der Herzkranke so weit, daß ihm das Aufstehen erlaubt werden kann, so sind methodische Bewegungsübungen, und zwar Gehen, Lagewechsel, wie aktives Aufstehen, aktives Hinlegen und Wiederaufrichten und dergleichen anzuschließen.

Die Bewegungsübungen haben erst einzusetzen, nachdem die pharmakologischen Herzmittel vollständig oder nahezu ausgesetzt sind.

Von ähnlich wichtiger Bedeutung ist die rechtzeitige Verordnung von Ruhe bei den ersten Andeutungen einer Dekompensation. Hiergegen wird nicht selten gefehlt, zum großen Teil durch die Schuld des Patienten, welcher nicht früh genug den Arzt befragt. Bei beginnenden Dekompensationen genügt nicht selten die rechtzeitig angewendete Ruhe neben zweckmäßiger Diät, um die Anpassung des Herzens wieder herbeizuführen.

[1]) Vortrag auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26. bis 30. März 1913.





Auch bei Tropfenherz, konstitutionell schwacher Herztätigkeit, Wachstumsherz, Herzdilatationen muskulärer Art ohne Insuffizienzerscheinungen, Herzneurosen sind Atmungsübungen und dosierte Freiübungen indiziert.

Bei Herzkranken ohne Insuffizienzerscheinungen ist eine regelmäßige tägliche, ihren Kräften angemessene Bewegung von großer Wichtigkeit. Das Maß derselben ist individuell zu bestimmen. Die übende Bewegung muß stets mit Schonung verbunden werden. Der Beruf, die Lebensweise und die Diät müssen bei der Verordnung der Bewegung berücksichtigt werden. Die Verträglichkeit der Bewegung wird nach den subjektiven Empfindungen des Patienten und der objektiven Beobachtung der Pulsfrequenz, des Blutdrucks, der Atmungsfrequenz beurteilt.

Bei Arteriosklerose ist die regelmäßige Ausführung von Bewegungen unter Vermeidung von Anstrengungen (Spazierengehen, leichte Freiübungen, Tiefatmungen) geboten. Das zu verordnende Maß von Bewegungen richtet sich nach der Stärke der pathologischen Veränderungen, der Beteiligung des Herzens und der Nierenfunktion. Die Bewegung im Freien wird beeinflußt durch die Kälte der Luft und die Stärke der Luftbewegung. Gegen beides sind bekanntlich Arteriosklerotiker oft sehr empfindlich (zuweilen auch gegen hohe Wärmegrade), was die ärztliche Verordnung zu berücksichtigen hat. Anstrengungsgefühl ist bei den Bewegungsübungen der Arteriosklerotiker zu vermeiden.

Patienten mit Herzmuskelerkrankungen, welche sich sozusagen stets dicht an der Grenze der Herzinsuffizienz halten, sind zuweilen gegen die leichtesten Steigungen des Weges sehr empfindlich, während sie ganz ebene Strecken mit Vorteil für das Herz zurücklegen. Bei der Auswahl von Kurorten und Sommerfrischen ist dies zu berücksichtigen.

Auch bei arteriosklerotischer Dysbasie (intermittierendem Hinken) kann durch Bewegungsübungen der Beine die Anpassungsfähigkeit der Arterien an die erhöhte Muskeltätigkeit bis zu einem gewissen Grade geübt werden.

In der Lungenpathologie spielen die Atmungsübungen eine wahrscheinlich große Rolle bei der Prophylaxe der Phthise. Individuen, welche aus phthisischen Familien stammen oder den paralytischen Thoraxbau (Habitus phthisicus) oder die Freund-Hartsche Enge der Apertur der ersten Rippe zeigen, sind unbedingt einer Atmungsgymnastik, auf deren Form ich hier nicht näher eingehe, zu unterwerfen.

Auch bei allgemein schwachem Thoraxbau und Kypho-Skoliose sind Atmungsübungen am Platze.

Die Atmungsgymnastik bei Asthma bronchiale und Emphysem in ihren verschiedenen Anwendungsformen ist so bekannt, daß ich sie hier nur erwähne.

Noch viel zu wenig aber werden nach Ablauf der Pleuritis Atmungsübungen verordnet. Man darf mit denselben nicht zu früh beginnen, um nicht einen neuen Reizzustand hervorzurufen, und soll mit Vorsicht und allmählich steigernd vorgehen.

Bei allen längere Zeit hindurch aus irgendeinem Grunde bettlägerigen Patienten, besonders im vorgerückten Lebensalter, auch bei chirurgisch Kranken sind mehrfach täglich Tiefatmungen anzuordnen, um Hypostasen vorzubeugen.

In der Magen- und Darmpathologie spielt die Gymnastik noch keine erhebliche Rolle; aber es fehlt hier noch durchaus an ausreichenden Untersuchungen. Wahrscheinlich wirken Tiefatmungen und Bauchmuskel-Kontraktionen befördernd auf die Verarbeitung der Speisen. Ehrmann hat in meinem Institut nachgewiesen, daß die fermentative Spaltung des Darminhalts durch die motorische Kraft der Darmmuskulatur beeinflußt wird.

Am meisten ist es die chronische Stuhlträgheit, welche die Anwendung der Gymnastik erfordert; immerhin wird dieselbe in der allgemeinen ärztlichen Praxis noch durchaus nicht oft genug verordnet.

Bei Flatulenz und Meteorismus sind Fortbewegung und Atmungsgymnastik wertvoll. So wird auch der Meteorismus der Herzkranken durch Tiefatmungen günstig beeinflußt. Die Appetit anregende Wirkung der Bewegung ist bekannt. Auch Atmungen und lautes Sprechen (Vorlesen) wirken in diesem Sinne.

Bei Hyperämie der Leber und Plethora abdominalis sind neben den sonstigen Verordnungen Fortbewegung, Freiübungen, Tiefatmungen von größtem Werte.

Noch immer zu sehr vernachlässigt werden die methodischen Tiefatmungen bei Cholelithiasis. Wenn man nach den kasuistischen Eindrücken der Praxis urteilen darf, so ist dieses rationelle Verfahren tatsächlich nützlich. Es ist wünschenswert, daß dasselbe an einer größeren Reihe jahrelang beobachteter Fälle studiert werde.

Bei der einfachen Anämie und der Chlorose neigen viele Ärzte zur Verordnung von Ruhe, Liegekuren und passiven Mastkuren. Dies paßt aber nur für eine Minderheit von Patienten mit sehr hervortretender Herz- und Nervenschwäche, und auch bei diesen nur für eine gewisse Zeit. Bei der Mehrzahl empfiehlt sich vielmehr ein Regime, welches Bewegungsübungen, Spaziergänge, Bergsteigen, Gymnastik, Atmungsübungen enthält.

Indem das Ermüdungsgefühl der Anämischen und Chlorotischen zur instinktiven Muskelruhe und Muskelerschlaffung führt, wird ein Circulus vitiosus eröffnet, welchen die Therapie zu durchbrechen hat. Durch übermäßige Schonung und passives Verhalten wird die Widerstandskraft des Organismus nicht gesteigert, während die Bewegungstherapie eines der Behandlungsprinzipien darstellt, durch welche eine Umstimmung des Organismus herbeigeführt werden kann.

Genau dasselbe gilt für die Zustände von Asthenia universalis.

Man wird freilich bei all diesen Affektionen das Maß der Bewegungen sehr sorgfältig dem individuellen Kräftezustand anpassen müssen, wie denn überhaupt die individuelle Dosierung der physikalischen Therapie das Geheimnis des Erfolges darstellt. Diese läßt sich kaum lehren, jedenfalls nicht in präzise und schematische Vorschriften zusammenfassen, sondern bleibt die Domäne der ärztlichen Kunst und persönlichen Erfahrung.

Beim Muskelrheumatismus und Myalgien wird neben Massage, diaphoretischem Verfahren und inneren Mitteln die Bewegungsbehandlung vielfach vernachlässigt.

Noch viel wichtiger ist dieselbe beim Gelenkrheumatismus, sowohl dem polyartikulären wie dem monoartikulären. Die Übungen sollen erst nach Ablauf des Reiz-Stadiums beginnen und allmählich eingeschlichen werden. Es handelt sich darum, daß sehr häufige Bewegungen der Gelenke, aber bei geringer



Exkursion, ausgeführt werden. Im Anfang ist passive Unterstützung der Gliedmaßen erforderlich. Auch die Verwendung der sogen. kinetotherapeutischen Bäder, d. h. der Übungen im warmen Bade empfiehlt sich. Durch die Übungen wird zurückbleibenden Steifigkeiten vorgebeugt; auch die Schmerzen werden günstig beeinflußt. Die Resorption wird angeregt. Die Wiederherstellung der Gebrauchsfähigkeit der Glieder wird beschleunigt.

Bei der Omarthritis ist die Bewegungsbehandlung von dem allergrößten Einfluß auf die Abheilung. Erst nach Mobilisierung des Gelenks verschwinden die für diese Erkrankung charakteristischen ausstrahlenden Schmerzen.

Bei den Stoffwechsel-Krankheiten gehört die Bewegungsbehandlung längst zum Rüstzeug der Therapie.

Vor allem bei der Fettsucht. Ferner bei der Gicht und Harnsäure-Diathese. Die Fälle von atypischer Gicht werden oft verkannt und wegen der bestehenden nervösen Symptome der Neurasthenie hinzugerechnet und nicht selten einer Ruhe-Behandlung unterworfen, bei welcher sie sich zusehends verschlechtern. Ich könnte über eine ganze Anzahl solcher Fälle berichten. Für den Gichtiker bildet die Bewegung einen wesentlichen Teil der Behandlung. Nicht bloß Fortbewegung, sondern auch Gymnastik.

Sind mehrere Gelenke betroffen, so sind Gelenkübungen, frei, ohne Kraftaufwand, aber in großer Häufigkeit, nicht nur an den befallenen, sondern an allen Gelenken auszuführen.

Auch beim Diabetes mellitus ist die Bewegungsbehandlung nicht ohne Belang.

Bei den Nervenkrankheiten ist die Bewegungstherapie von anerkannter Bedeutung. Ich spreche nicht von den Lähmungen, Muskelatrophien und der Übungsbehandlung der ataktischen Bewegungsstörungen, sondern berühre die Bewegungsbehandlung bei Neuralgien, Neurosen und Neurasthenie. Von den Neuralgien kommt besonders die Ischias in Betracht. Bewegungen allgemeiner Art (Fortbewegung usw.), wie Bewegungsübungen im Sinne der passiven und aktiven Beinbewegung können hier ebensowohl nützlich wie schädlich sein. Es kommt auf die Frische des Falles und auf das Maß der lokalen Reizbarkeit an. Ist dieselbe sehr groß, so muß Bewegung vermieden werden. Ist sie nicht so erheblich, so muß der Einfluß der Bewegung durch tastende Versuche vorsichtig ermittelt werden. Bei geeigneter, der Individualität des Falles angepaßter Dosierung ist die Bewegungstherapie ein sehr nützlicher Heilfaktor bei Ischias.

Ähnlich ist es mit der Bewegungsbehandlung bei Neurasthenie. Man kann zwar im allgemeinen sagen, daß für muskelkräftige, gut genährte, vollblütige Neurastheniker Bewegung, für muskelschwache, magere, anämische Ruhe geeignet ist; aber innerhalb dieser Kategorien spielt die individuelle Reizbarkeit noch eine entscheidende Rolle. Ein gewisses Maß von Bewegung kann auf die neurasthenischen Beschwerden wie Parästhesien, Hyperästhesien, Angstzustände, Herzklopfen, Schlaflosigkeit usw. wohltätig einwirken, während eine oft nur geringe Überschreitung dieses Maßes gegenteilige Wirkungen hervorzubringen vermag. Durch schematische Verordnungen wird hier nicht selten geschadet; nur das individuelle Studium des Falles und vorsichtiges Einschleichen der Bewegungstherapie verbürgt den Erfolg. Häufige sich steigernde Bewegungsleistungen: Fortbewegung, Gymnastik in ihren

verschiedenen Formen, unterbrochen durch häufige Ruhepausen, vermindern allmählich die Erschöpfbarkeit und abnorme Reizbarkeit der Nerven. Gerade die Bewegungstherapie bildet einen der wichtigsten Heilfaktoren bei der Neurasthenie, weil sie an der Willenssphäre angreift. Sie eignet sich für alle Formen dieser Krankheit; besonders auffällig sind ihre Wirkungen bei den Gelenkneurosen, Herzneurosen, dem neurasthenischen Ermüdungsgefühl, der neurasthenischen Appetitlosigkeit, Energielosigkeit, geistigen Ermüdbarkeit, Schlaflosigkeit, den Angstzuständen, der sexuellen Neurasthenie.

Leben ist Bewegung. Die Bewegung fördert die Lebensprozesse. Sie wirkt als trophischer Reiz; sie vermag, gleichsam wie ein inneres Ätzmittel, schädliche Produkte zu zerstören und gesunde Reaktionen der lebendigen Substanz auszulösen. Sie wirkt umstimmend auf nervöse Prozesse. Sie ist ein wesentliches Mittel zur beständigen Erneuerung der Bestandteile des Organismus.

Die Bewegungstherapie ist keine Spezialität; vielmehr ist die verständnisvolle Einstellung derselben in die allgemeine Praxis ein Erfordernis der ärztlichen Kunst überhaupt.

IV.

Hypertension und ihre Behandlung mit Hochfrequenzströmen.

Von

Dr. Carl Hiß
in Bad Gastein.

Keine Krankheit, resp. kein Symptomenkomplex hat uns in den letzten 10 Jahren so sehr beschäftigt, wie diejenige, welche als „hoher Blutdruck" oder Hypertension bekannt ist. Es hat den Anschein, daß man sich im letzten Dezennium mit der Erforschung dieses Zustandes mehr beschäftigt hat, als während der ganzen Zeit der Geschichte der Medizin.

Was verstehen wir unter Blutdruck? Blutdruck ist das Produkt des peripheren Widerstandes und der systolischen Kraft. Bei einem bestimmten peripheren Widerstande wird bei größerer systolischer Kraft der Blutdruck höher sein. Ein erniedrigter Blutdruck mag heißen entweder eine Reduktion des Widerstandes oder eine Verminderung der Kraft. Während das erste Resultat zuweilen wünschenswert ist, kann das letztere kaum von Vorteil sein, außer temporär und für einen bestimmten Zweck. Die Gefahr bei hohem Blutdruck liegt nicht in diesem als solchem, sondern in der Ursache dieses hohen Druckes.

Was der normale Blutdruck ist, ist eine Sache, worüber die Meinungen geteilt sind. Wahrscheinlich infolge Ablesens mit dem Sphygmomanometer nach verschiedenen Methoden sowohl, als auch infolge Beobachtung von nicht zum Normalen wiederhergestellten Fällen von Hypertension. Der Untersuchende, welcher beim ersten Wiederkehren des Pulses abliest, wird immer höher lesen als

derjenige, welcher den vollen Puls abwartet. In dieser Weise gelesen wird man finden, daß bei Gesunden die durchschnittliche normale Spannung zwischen 105 und 120 mm Hg bei männlichen, und zwischen 95 und 110 mm Hg bei weiblichen Individuen sein wird. Diese Zahlen sind von allen denjenigen beglaubigt, welche mit dieser Methode Beobachtungen gemacht haben, und zwar unter den erwähnten Bedingungen und in einer großen Anzahl von Fällen, welche noch nicht von den Ursachen der Hypertension ergriffen wurden. Da das Alter fortschreitet, darf nicht gesagt werden, daß jährlich eine bestimmte Zahl von Millimetern hinzugefügt werden soll, das Normale darstellend, wie das Alter fortschreitet. Die Täuschung dieser Darlegung ist in der Tatsache gefunden, daß der Durchschnitt auf einer progressiven Tendenz zum abnormalen Druck basiert ist, das Normale der fortschreitenden Jahre darstellend. Die normale arterielle Spannung hat nichts zu tun mit dem Alter des Individuums. Es ist gefunden worden, daß Leute, welche ein mäßiges, tätiges und enthaltsames Leben geführt haben und vollkommen gesund waren, in der Regel sogar mit 50 oder 60 Jahren einen Blutdruck nicht über 120 mm hatten. Es ist eine falsche Ansicht, welche das Normale bei jedem Alter mit 135 oder 140 mm Hg ansetzen. Wenn man daher z. B. bei der Korrektur des fortschreitenden Prozesses der Autointoxikation, welche zur Arteriosklerose führt, bei dieser Höhe des Blutdruckes stehen bleiben würde, wäre also falsch.

Der normale Blutdruck hängt von vier Faktoren ab: 1. von der Energie des Herzens, 2. vom peripheren Widerstand, 3. von der Elastizität der Gefäßwände und 4. vom Volumen des zirkulierenden Blutes.

Die Hypertension oder Arteriendruck oberhalb der anerkannten normalen Grenze ist bekannt, Strukturveränderungen vorauszugehen. Die Lösung des Problems, ob die Degeneration der Muskelwandungen des Arteriensystems von einem präexistierenden Zustande des hohen Druckes, eines metabolischen Fehlers oder von Toxinen herrührt, ist eine außerordentlich wichtige, was in Erwägung gezogen werden soll. Der Arteriendruck mit den in einem Dauerzustande der Kontraktion befindlichen Endarterien würde die vernünftigste Erklärung für die Ursache der Veränderung der muskulären Struktur der Arterien abgeben, da auch eine Degeneration anderswo in den Muskeln Platz greift, wenn sie für längere Zeit in dauernder Spannung oder Kontraktion sich befinden. Dies erklärt die Wichtigkeit der Erforschung der Ursachen einer solchen Spannung, welche wahrscheinlich von irgendeinem Zustande ungewöhnlicher Reizung des vasomotorischen Systems entsteht, welche wieder eine Folge sein mag von der Zirkulation erregender Stoffe, wie von freiem Alkohol oder Toxinen im Blutstrom. Der übermäßige Genuß von Alkohol, Tabak, Kaffee, Tee und Gewürzen, die Produkte von Ermüdungsgiften, das Resultat des Jagens und Hastens des modernen Lebens, der Sorge und der Aufregung, alle helfen auf dem einen oder anderen Wege, reizende Produkte in das Blut zu senden, welche die Ursache des Angiospasmus bilden. Das syphilitische und gonorrhöische Virus, ebenso die entfernte Reizung, wie eine Urethralstriktur oder chronische Prostatitis, mögen die Hypertension aufrechterhalten. Die Hypertension kommt vor, wenn verschiedene reizende oder reflektorische Ursachen den neuromuskulären Mechanismus der Arterien angreifen, oder wenn eine pathologisch-anatomische Veränderung anwesend ist, und zwar entweder in den Arterien selbst oder in irgendeinem wichtigen Gewebe, durch



dessen Kanäle die Zirkulation gehen muß, wie durch die Nieren oder die Leber. In jedem Falle sind die Bedingungen der Hypertension sekundär zu irgendeinem äußeren Einfluß.

Zur Herbeiführung der Hypertension sind daher folgende Bedingungen mehr oder weniger nötig: 1. Widerstand in den Zirkulationskanälen, als Folge der Kontraktion der Endarterien; 2. Zunahme in der Quantität der Zirkulationsmenge; oder 3. vermehrte Herztätigkeit, hervorgerufen durch Anstrengung, Gemütsbewegung oder durch Einnehmen von Stimulantien oder anderen Drogen, welche den arteriellen Blutdruck heben. Die pathologischen arteriellen Zustände, vereinigt mit der Hypertension sind, wie wir glauben, sekundärer Natur, und in chronischen Prozessen sind sie hauptsächlich die Folge und nicht die Ursache. In Fällen, wo der Zirkulation Hindernisse entgegentreten, entstehen sie durch das Bestreben des Herzens, diese Widerstände zu bewältigen und sind wahrscheinlich bei der parenchymatösen Nephritis, Leberzirrhose, Scharlach und anderen Infektionskrankheiten erhöht. Unter diesen pathologischen Zuständen sind die Bestrebungen des Herzens, den Widerstand zu bewältigen, welcher notwendig ist, um das Blut durch das Gewebe dieser großen Drüsen zu treiben. Dadurch wird ein korrespondierendes Steigen des Druckes im ganzen Arteriensystem verursacht. Kompensatorischer Druck kommt auch unter normalen Bedingungen vor, z. B. bei körperlichen Übungen (physische Trainings), in der Regel zu Herzhypertrophien führend.

Ob Exzesse in der frühen Lebensperiode nicht oft die Ursache zum Anfangsstadium der beginnenden Spannung abgeben, ist meiner Meinung nach der Erwägung wert und für die Ätiologie der Arteriosklerose von Interesse. Die veränderlichen Zustände des Alters sind derart, daß der Grad des Druckes in den Arterien sich immer der Zirkulation des Blutes in denselben anzupassen sucht. Wenn nun dieser Druck zunimmt, gibt die Gefäßwand, ihre Ernährung verlierend, früher oder später dem Prozesse, welcher sie der Elastizität beraubt, nach. Da wir nun wissen, daß die Herabsetzung dieses Druckes eine Frage von besonderer Bedeutung ist, sollten wir uns aller wirksamen Mittel vorsehen, um das zu erreichen. Bei hohem Blutdruck können andere Symptome von großer Wichtigkeit, welche die Gesundheit in jedem Moment bedrohen, jederzeit hinzutreten.

Die Hypertension, hervorgerufen durch übermäßigen Genuß stimulierender Nahrungsmittel oder alkoholischer Getränke, zusammen mit den Produkten mangelhaften Stoffwechsels und intestinaler Infektion, spielt eine große Rolle in der Herbeiführung der Arteriosklerose. Es kann kaum für möglich gedacht werden, daß Fälle von Hypertension, ob bei alten oder jungen Individuen, frei sein können von irgendeinem Grade degenerativen Gewebswechsels in den Arterien. Die Arterienmuskulatur, im Zustande extremer Spannung gehalten, erleidet eine Degeneration, welche als Folge der hohen Spannung und von der verminderten Bewegung in den Muskelwandungen entsteht. Es ist eine bekannte Tatsache, daß Muskelpartien im Zustande ständiger Spannung eine definitive strukturelle Veränderung erleiden, indem sie zur Degeneration von Muskelgewebe führen. Denn es ist unmöglich, daß der normale Stoffwechsel in solchen Muskelpartien stattfindet, welche sich in ständiger Spannung befinden. Es erfolgt daher eine muskuläre fettige Degeneration.

Die Hypertension kann durch einen unbestimmten Zeitraum ohne Arteriosklerose vorkommen. In diesem Falle ist sie eine Folge von spastischen Zuständen in den Endarterien. In der Regel folgt die Arteriosklerose früher oder später nach, aber auch dann ist das Verhältnis zwischen ihnen nicht konstant. Die Hypertension ist nicht in allen arteriosklerotischen Fällen bei der ersten Untersuchung zu konstatieren — wahrscheinlich in nicht mehr als $^2/_3$ von ihnen —, weswegen es notwendig ist, bei jedem solchen Patienten noch eine andere detaillierte Untersuchung vorzunehmen und man sich nicht bloß auf die Untersuchung des Blutdruckes allein verlassen soll. Eine stark kontrahierte oder eine außerordentlich verdickte und kalkige Arterie erfordert nämlich mehr Druck, als eine solche unter den entgegengesetzten Bedingungen, um den Puls zu unterdrücken, und ergibt daher ein höheres Ablesen am Sphygmomanometer, als es richtig ist. In jenen zuweilen vorgeschrittenen Fällen mit hoher Lesung, nicht in Begleitung von Herzhypertrophie oder Erweiterung und Akzentuierung des zweiten Aortentones, müssen wir mit unserer Diagnose außerordentlich vorsichtig sein.

Für die Arteriosklerose sind folgende ursächliche Faktoren maßgebend: 1. Hypertension. Diese wird bei gewissen chronischen Krankheiten wie Gicht, gewissen Formen von Herz- und Nierenkrankheiten gefunden; 2. Toxämie; 3. chronische Intoxikation, wie durch Alkohol, Blei, Gicht oder Syphilis; 4. übermäßige körperliche Anstrengungen; 5. Nierenkrankheiten; 6. Zustände, bei denen die Arterien zeitlich abgenützt sind, als Folgen der erblichen Belastung oder großer Sorgen.

Von diesen Ursachen ist die Hypertension bei weitem vorherrschend. Der Einfluß der Toxämie auf die Zirkulation besteht in direkter Wirkung auf die Muskelwand des Herzens und der Arterien. Während es bekannt ist, daß eine Anzahl von Drogen und bakteriellen Toxinen (einschließlich den Bacillus coli) ein Steigen des arteriellen Druckes hervorrufen, ist es nicht entschieden, ob sie durch das Nervensystem oder direkt auf die Muskelwand der Arterien wirken, jedenfalls verursachen sie auf dem einen oder anderen Wege eine spastische Kontraktion der Kapillaren. Klinisch ist es sicher, daß die Hypertension beinahe immer in Fällen anwesend ist, welche eine gastro-intestinale Toxämie von subakutem oder chronischem Typus zeigen; eine plötzliche Erhöhung der Spannung tritt gewöhnlich gleichzeitig mit der akuten Attacke einer solchen Intoxikation auf. Die Hypertension ist häufig von der Toxämie begleitet, hervorgegangen von Verdauungsstörungen, was durch chemische und bakterielle Untersuchungen nachgewiesen ist. Einige Fälle von Hypertension zeigen kein Vorhandensein von gastro-intestinaler Toxämie, aber anstatt dessen einen schlechten Stoffwechsel. Die exakte Beziehung, welche zwischen diesen metabolischen Störungen und einer präexistierenden Nahrungstoxämie besteht, mag eine sehr wichtige sein, obgleich kein Beweis dafür vorhanden ist. Ein hoher arterieller Blutdruck, hervorgerufen von einer akuten Toxämie, die nicht lange bestanden hat, schwindet prompt, wenn die Ursache beseitigt ist, aber vorgeschrittene Fälle schwinden gewöhnlich nicht nach Beseitigung der Ursache. Die auf die Kapillaren ausgeübte Wirkung setzt ihre spastische Tätigkeit fort, bis eine aktive Behandlung den Zustand behebt.

Was nun die Beziehung zwischen der Hypertension und Arteriosklerose anbelangt, so ist es genau bekannt, daß die erstere die letztere erzeugt, auch



daß sie häufig ohne eine primäre Verletzung oder Entzündung auftritt. Die Arteriosklerose ist eine Folge toxischer Einflüsse von Produkten des unvollständigen Stoffwechsels, welche durch die unvollständige Oxydation entstehen.

Es besteht eine unzweifelhafte Beziehung zwischen der erhöhten Arbeitsleistung von seiten des Herzens und der Hypertension und Arteriosklerose. In der Jugend und im gesunden Zustande ist das Herz fähig, den steigenden Anforderungen, verbunden mit physischer Anstrengung und arteriellem Widerstand, zu entsprechen. Nach längerer Zeit hingegen nimmt die Energie, nach den sich später hinzugesellenden Strukturveränderungen oder anderen Folgezuständen der beeinträchtigten Ernährung, verbunden mit erhöhtem Druck oder Sklerose der Koronar-Arterien und einer relativ verminderten Ernährung der Herzgewebe, immer mehr ab, um schließlich in Kollaps zu enden. Es unterliegt keinem Zweifel, daß mit vermindertem Ernährungszustande, Überarbeitung oder Störung in der Tätigkeit des Herzmuskels, daß der hohe arterielle Druck ein vermehrtes Hindernis der Erhaltung des Herztonus und der Funktion desselben abgibt. Während diese verschiedenen Störungen ihre Rolle in der Schwächung der Gesundheit des Individuums spielen, kann nichts wichtigeres getan werden, als den arteriellen Blutdruck zu regulieren. Die Verminderung der Hypertension durch systematische Regulierung der Diät und der körperlichen Bewegung, im Zusammenhange mit der Applikation von Hochfrequenzströmen, ist so wirksam und die Verminderung zur Tendenz der Hypertension, nachdem dieser Zustand sich bereits einmal etabliert hat, eine so sichere, daß wir einsehen müssen, dieser Zustand könne tatsächlich durch eine systematische Anwendung dieser Mittel eingeschränkt werden.

Die physikalischen Maßnahmen, welche wir zur Einschränkung oder Korrektur der Hypertension vornehmen, können wir einteilen in 1. solche, welche auf den neuromuskulären Mechanismus wirken, 2. solche, welche den allgemeinen Stoffwechsel heben, 3. solche, welche die Ernährung regulieren, indem sie von der Diät diejenigen Nahrungsstoffe ausscheiden, welche eine intestinale Fermentation veranlassen oder begünstigen. Dabei müssen wir hier Rücksicht nehmen auf die Lebensgewohnheiten des Patienten bezüglich des Essens, Trinkens, Schlafens, Arbeitens, Spielens und sogar auch des Denkens.

Eine Behandlungsmethode, welche uns hier in diesem Artikel hauptsächlich interessiert, ist die der d'Arsonvalschen Hochfrequenzströme.

d'Arsonval war der erste, welcher die Wirkung der Elektrizität auf das Zirkulationssystem beobachtete. Beim Beginne seiner Experimente mit Hochfrequenzströmen bemerkte er, daß unter dem Einflusse der Autokonduktion die Haut feuchter wurde, als unter normalen Umständen. Er schrieb diese Tatsache einer Vergrößerung in der peripheren Zirkulation zu, und um die Wahrheit dieser Tatsache zu beweisen, demonstrierte er an Hunden, daß die Hochfrequenzströme wirklich eine Vasodilatation hervorrufen. Ich möchte hier bemerken, daß diese Eigenschaft nicht nur speziell den Hochfrequenzströmen eigen ist, sondern daß auch der konstante und faradische Strom bis zu einem gewissen Grade dieselbe Eigenschaft besitzen. Es übt also die Elektrizität in allen Formen auf die arterielle Spannung und in weiterer Folge auf das Zirkulationssystem eine Wirkung aus; es ist aber hier notwendig, auf den Unterschied der verschiedenen Arten acht zu geben, da deren Wirkungen tatsächliche sind und dabei antagonistisch wirken



können. Wenn wir alle Modalitäten, welche eine Verminderung des Blutdruckes hervorrufen, zusammenstellen, werden wir sehen, daß jene, welche eine Hypotension erzeugen, die Methoden sind, wo man große Strommengen gebraucht, wie bei der Autokonduktion, dem kleinen Solenoid der Hochfrequenzmaschine und Gleichstrom. Jene Methoden hingegen, welche im Gegensatze Hypertension erzeugen, sind diejenigen, wo wir Elektrizität unter hoher Spannung verwenden, wie Effluvation von einem Resonator oder von einer statischen Maschine oder von einer faradischen Spule mit vielen Windungen aus feinem Draht gewickelt. Vom physiologischen Standpunkte erzeugt die erste Gruppe (Quantitätsmethoden) eine Art von Vasodilatation, eine reichliche Durchspülung der Kapillaren und folglich eine Reduktion der Arbeit, welche das Herz leisten muß; während die zweite Gruppe im Gegenteil eine vasokonstriktorische Wirkung ausübt, eine relative periphere Ischämie, und wahrscheinlich eine Vermehrung der Arbeitsleistung von seiten des Herzens.

Um die Hochfrequenzströme vollständig zu verstehen, ist es notwendig, deren Wirkung am gesunden und am kranken Menschen zu beobachten. In der Tat, wenn es wahr ist, daß die Hochfrequenzströme auf den gesunden Menschen immer mit einer Erniedrigung des Blutdruckes wirken, ist es nicht immer bei pathologischen Zuständen der Fall, und wir werden sehen, daß in gewissen Fällen, wo die arterielle Spannung als schwach befunden wurde, die Hochfrequenzströme die Wirkung haben, sie zu heben. Man darf aber die Spannung nicht mit der Temperatur verwechseln. Die Oberflächentemperatur steht nicht in direkter Verbindung mit der Spannung in den Arterien. Im Gegenteil, in gewissen Fällen verhält sie sich zu ihr in umgekehrter Proportion, nämlich wie die Hypertension abnimmt, nimmt die Körpertemperatur zu. Es ist aber nicht so zu verstehen, daß diese Wirkung sich schon nach der dritten oder vierten Applikation zeigt; es erfordert eine größere Anzahl von Sitzungen, wenigstens 8 oder 10 und häufig noch mehr. Und doch macht sich diese Wärme nicht sofort am ganzen Körper bemerkbar, sie wird allmählich gefühlt, und zwar zuerst an den Händen und Armen, dann am Stamm, den Knien und zuletzt an den Beinen und Füßen. Die größte Vermehrung der Wärme findet in der Nähe der Elektroden statt, und diese Vermehrung der Wärme ist in der Regel geringer, je weiter von den Elektroden entfernt. Es ist keine Blutwärme, sondern bloß Oberflächenwärme, welche je nach der Dosis, der behandelten Stelle und der Methode der Applikation variiert. Wir dürfen uns nicht wundern, wenn der Patient nach der Behandlung sagt, daß er ein angenehmes Gefühl der Wärme am ganzen Körper empfindet. Diese Erhöhung der Temperatur ist unzweifelhaft eine Folge der Wirkung der Hochfrequenzströme auf das vasomotorische System, welches unter dem Einflusse der Ströme eine vermehrte periphere Zirkulation gestattet. Tatsächlich muß auch hier eine Erweiterung der tieferen Gefäße stattfinden.

Ist es zu verstehen, daß Hochfrequenzströme die Körpertemperatur erhöhen? Nein, die Temperatur bleibt normal, sie wird nur erhöht, wenn sie niedrig ist, und zwar durch gleichzeitige Unterstützung der peripheren Zirkulation, der chemischen Reaktionen, der mehr oder weniger geschwächten Oxydation (wegen Mangel an Zirkulation), welche das Gefühl der Kälte hervorrufen, was die Patienten gewöhnlich empfinden. Diese Ströme haben bloß eine indirekte Wirkung auf die zentrale Zirkulation und auf das Herz, während sie auf die periphere Zirkulation ver-



mittels der vasomotorischen Nerven direkt wirken. Es ist daher ganz indirekt, daß die Hochfrequenzströme die arterielle Hypertension verringern, und auch indirekt, daß sie eine so günstige Wirkung auf den Zustand des Herzens haben, da sie diesem Organe erlauben, den Widerstand in den Kapillaren mit einer geringeren Anstrengung zu bewältigen, diesen Widerstand verringernd und zum Verschwinden bringend. Unzweifelhaft wird dadurch erklärt, warum der Blutdruck niedriger wird, was auch mit dem Sphygmomanometer nachgewiesen werden kann. Nachträglich, wenn der Strom aussetzt und die Oberflächentemperatur sinkt, erhalten die peripheren und tieferen Gefäße ihre normale Größe und der Blutdruck bekommt als Folge die normale Höhe. Daher können wir mit großem Vertrauen diese Ströme bei Patienten vorgerückten Alters anwenden, wo vielleicht der Herzmuskel geschwächt ist. Wenn wir hier direkt die Herztätigkeit nicht stärken können, so können wir wenigstens den Widerstand vermindern, welchen das Herz zu bewältigen hat.

Wir sehen also, daß die Wirkung auf die Zirkulation die Erwägung zweier Momente erfordert, nämlich die periphere Zirkulation und den Herzschlag. Die erstere tritt zuerst ein, die Stärkung der Herzkraft folgt später. Das ist nicht bloß eine natürliche physiologische Folge, obgleich bei jedem individuellen Patienten die erzielte Wirkung von der Natur dieser Folge auf das Herz abhängig sein wird, aber es ist ersichtlich, daß hier die Hochfrequenzströme eine wirklich tonisierende Wirkung auf den Herzmuskel haben, und in vielen Fällen ist das die wichtigste Komponente. Die Häufigkeit, mit welcher die Herzhypertrophie bei der Hypertension vorkommt, verleiht den Hochfrequenzströmen einen sehr großen Wert durch die schnelle Reduktion des Blutdruckes, welche innerhalb eines sehr kurzen Zeitraumes nach Aufnahme der Behandlung auftritt.

Die Behandlung soll täglich vorgenommen werden bis der Spasmus der Gefäßmuskulatur aufgehoben und die Wände der Arterien relaxiert sind. Der verminderte Bestand an Toxinen durch vermehrte Oxydation und Ausscheidung von überflüssigen Produkten, die verbesserte Qualität des Blutes durch Zunahme von Hämoglobin verleiht dieser Behandlung, durch Mitteilung und Verbreitung neuer potentieller Qualität, eine große Wirksamkeit.

In einigen meiner Fälle war es mir möglich, durch hygienische Maßregeln allein auf den Krankheitszustand symptomatisch zu wirken, verbunden mit regelmäßiger und vorsichtiger körperlicher Übung, wie Spazierengehen. Ich glaube, daß die physische Arbeit bei sehr hohem Blutdruck (210 mm Hg und noch mehr) ein sehr schätzenswertes physiologisch-therapeutisches Hilfsmittel darbietet. Die theoretische Einwendung gegen die Muskelermüdung, als einem therapeutischen Faktor bei hohem Blutdruck, ist bloß in dem Sinne richtig, daß jede physiologische Aktivität primär den Blutdruck erhöht. Andererseits ist es unrichtig, daß Patienten mit kardiovaskulären Krankheiten jeder Muskelanstrengung aus dem Wege gehen, außer solchen von sehr schwerem Grade. Während die körperliche Übung den Tonus der Blutgefäße vermindert, die Blutkanäle auf natürlichem Wege öffnend, erhöht sie den Tonus des Herzmuskels in einer höchst positiven Weise.

Bei organischen Herzaffektionen mit guter Kompensation wird der Blutdruck unfehlbar durch die Hochfrequenzströme reduziert, wobei gleichzeitig der Herz-



schlag sehr verbessert wird, indem eine reguläre und rhythmische Tätigkeit der peripheren Zirkulation hervorgerufen wird.

Bei Kranken mit nervösem hohen Druck, das ist in jenen Fällen von Hypertension, welche nicht das Resultat arterieller Degeneration sind, haben die Hochfrequenzströme eine auffallend günstige Wirkung, indem die Krankheitssymptome, wie z. B. die lästigen Kopfschmerzen, größtenteils gelindert werden. Unzweifelhaft spielt hier das psychische Moment mit, was in nervösen Fällen nicht außer acht gelassen werden darf. Es unterliegt aber keinem Zweifel, daß die Hochfrequenzströme eine definitive Wirkung auf die Hautzirkulation und auf den Blutdruck, ebenso auch auf die Zirkulation in den Muskeln, welche direkt unter dem kutanen Gewebe sich befinden, haben; die Wirkung in solchen Fällen ist also die Verringerung des Druckes — des systematischen Blutdruckes.

Der Haupteffekt der Hochfrequenzströme liegt in der Regulierung der arteriellen Spannung, dessen Wichtigkeit nicht hoch genug angeschlagen werden kann. Dies geschieht in der Weise, daß das arterielle Blut mehr Kraft gewinnt, die Kapillaren in normaler Quantität zu erreichen, gleichzeitig den Druck vermindernd; auf diese Weise die zirkulatorischen Erschütterungen gegen die Gefäßwände, welche durch pathologische Veränderungen brüchig und schwach geworden sind, vermindernd und erweichend. Gleichzeitig stimulieren sie die organische Verbrennung und vermehren die Assimilation.

Der Gebrauch eines Sphygmomanometers soll in Fällen von Hypertension nie vernachlässigt werden. Es soll sorgfältig der exakte Blutdruck in Millimeter Hg gemessen werden, und das wenigstens einmal im Monat, und wenn nötig auch öfter. Häufiges Messen mit dem Sphygmomanometer gibt uns Aufschluß über den Druck, worauf wir gleich die nötige Behandlung einschlagen und den Verlauf derselben kontrollieren können. Es ist bekannt, daß ständiger hoher Druck das Herz hypertrophisch macht. Das kann durch frühzeitiges Erkennen und sofortiges Eingreifen verhindert werden. Wo immer ein hoher Blutdruck sich befindet, wissen wir, daß eine organische Erkrankung vorhanden ist oder ihr Kommen sicher ist. Seit den ältesten Zeiten war der Puls der Indikator vom physischen Zustande des Individuums. Mit dem Fortschreiten der Wissenschaft und dem Verlangen nach größerer Genauigkeit, die Qualität und den Charakter des Pulses zu bestimmen, ist das Sphygmomanometer in mehr oder weniger allgemeinen Gebrauch gekommen. Weiter hat die Behandlung der Autointoxikation mit seiner wahrscheinlichen Folge der hohen arteriellen Spannung Veranlassung gegeben zu einem genauen Studium der relativen Spannung, gemessen mit einem Präzisionsinstrument. Beim Gebrauch des Sphygmomanometers sind vier Vorsichtsmaßregeln zu beobachten: 1. die Stellung des Patienten und des Armes soll immer die gleiche sein, 2. dieselben untersuchenden Finger, 3. die Messung soll womöglich zur gleichen Stunde vorgenommen werden, und 4. einige Messungen sollen vor der Applikation der Ströme vorgenommen werden.

Das Instrumentarium für die Behandlung mit Hochfrequenzströmen besteht aus einem Ruhmkorff mit einem Unterbrecher und Kondensatoren, zwei Leydner Flaschen aus starkem böhmischen Glas und einer nicht zu großen Kapazität, einer Funkenstrecke und dem Solenoid. Stromstärke 6 Ampères bei 110 Volt in der Primären, 350—500 M.-A. im Solenoid gebend. Die Zeitdauer einer jeden



Applikation sollte sich nach der Kapazität des verwendeten Instrumentariums richten; 5 Minuten ist am Anfange lange genug, kann aber später, wenn nötig, bis 15 Minuten verlängert werden. Die Behandlung soll täglich wiederholt werden, solange der Druck nicht nachgibt, später jeden zweiten Tag und schließlich nur bei Gelegenheit, wenn die Grenze des Normalen überschritten wird. Bei normalen Individuen, bei denen die Hypertension mit den körperlichen Übungen, die sie vornehmen, in Verbindung zu bringen ist, ist es angezeigt, solche Aktivitäten zu verringern, um eine nachträgliche Hypertrophie und spätere Folgezustände zu vermeiden. Ich messe den Druck vor und nicht nach der Sitzung. Nach einigen Minuten der Behandlung merkt man eine Erweiterung der Arterien oberhalb des Handrückens, an der Haut des Nackens und im Gesicht. Wahrscheinlich findet dieselbe vasodilatatorische Wirkung in den Vasa vasorum statt. Indem eine große Zufuhr von Blut zu den Arterien stattfindet, erfolgt eine bessere Ernährung der Gewebe, und hier beginnt die Gutmachung des Schadens. Die Vasodilatation hebt den Spasmus in den Muskelwandungen der Blutgefäße auf. Dies ebenfalls hat eine segensreiche Wirkung. Dieser Angiospasmus zeigt sich wahrscheinlich zuerst in den Teilen des Körpers, welchen der Patient größtenteils überschätzt hat. Viele Fälle von sogenannten „nervösen Kopfschmerzen“ sind eine Folge davon. Bei der Behandlung solcher Fälle von lokalem Spasmus appliziere ich die Elektrode direkt an diese Stelle oder verwende die bipolare Methode. Der arterielle Spasmus kann so sicherlich durch die bipolare oder Autokondensationsmethode beseitigt werden, daß, wenn die Höhe des Blutdruckes, mit dem Sphygmomanometer gemessen, trotz der Behandlung unverändert bleibt, gesagt werden kann, wir sind einem Falle gegenübergestellt, wo bereits ernste Veränderungen im kardiovaskulären System eingetreten sind.

Einer Behandlung von 10 Minuten und 400 M.-A. folgt ein Fallen des Druckes von 10—15 mm Hg. In manchen Fällen kann sogar ein Fallen von 50 mm Hg eintreten. Der Druck steigt dann etwas, kehrt aber später nach wiederholten Applikationen zu seiner ursprünglichen normalen Grenze zurück; bei jeder neuen Sitzung ist die Reduktion des Druckes definitiv und sicher. Nun lehrt die Erfahrung, daß, während der Druck nicht immer bei jeder Sitzung reduziert wird, ein progressives Fallen eintritt, wenn die Behandlung fortgesetzt wird. Eine einmal erzielte Reduktion kann wenigstens für eine Zeitdauer von 3 Jahren ohne Rückfall erhalten werden. Daß diese Wirkung hervorgerufen wird, ohne daß Herzschwäche auftritt, ist durch die Tatsache erwiesen, daß alte Leute, welche einen sehr hohen Druck haben und bei denen kein Fallen desselben nach wiederholten und langdauernden Applikationen von 400—500 M.-A. nachgewiesen wurde, nachträglich kein Anzeichen von Schwäche zeigen. Die Autokondensation ist angezeigt in allen Fällen, wo die Hypertension nicht kompensatorisch ist, und kontraindiziert in allen kompensatorischen Fällen. Sie ist angezeigt in allen Fällen, wo über Kopfschmerzen, Schwindel, Schlaflosigkeit und Gedächtnisschwäche mit einer arteriellen Spannung oberhalb der normalen Grenze geklagt wird.

Die Wirkung der Hochfrequenzströme, wie sie zur Behandlung der hohen arteriellen Spannung verwendet wird, ist unzweifelhaft eine der größten Entdeckungen in der modernen Therapie. Diese in Verbindung mit der Korrektur der Diät und den allgemeinen Lebensgewohnheiten werden sehr vieles tun, um



das Leben des Patienten erträglich zu machen und seine Tage zu verlängern. Sogar wenn der Blutdruck über 200 mm Hg hoch ist, mit hämmernden Kopfschmerzen, Schwindel und anderen Symptomen von drohender Apoplexie, kann der Zustand gebessert und der Patient gerettet werden.

Wenn ich nun das früher Gesagte kurz zusammenfasse, so ergeben sich die Schlußfolgerungen:

1. Die Hochfrequenzströme verursachen in allen Fällen zuerst einen verminderten peripheren Widerstand.
2. In allen Fällen folgt dem früher oder später eine vergrößerte Arbeitsfähigkeit des Herzens.
3. Die Wirkungen dieser doppelten Tätigkeit auf den Blutdruck und das Herz wird von der kardio-vaskulären Stabilität abhängen.
4. Falls diese normal ist, wird gar keine Veränderung im Blutdruck oder Puls eintreten.
5. Sollte eine leichte kardio-vaskuläre Instabilität vorhanden sein, dann ist der verminderte periphere Widerstand nur zum Teil durch das Herz kompensiert und der Blutdruck sinkt nur langsam.
6. Sollte das Herz in einem schwachen Zustande und der Blutdruck infolgedessen bereits niedrig sein, dann mag die durch den elektrischen Strom hervorgerufene Erhöhung der Herzkraft die Neigung zu peripherer Relaxation derart überwältigen, daß der Blutdruck steigt, während die Pulsqualität fällt.
7. Bei niedrigem Blutdruck als Folge der verminderten Herzkraft bestehen die Nachwirkungen in einer Erhöhung des Blutdruckes.
8. Wenn der Blutdruck ohne nachweisbare Ursache für das Alter des Individuums zu hoch ist, so wird derselbe nach einigen Applikationen mit Hochfrequenzströmen niedriger, mit korrespondierender Verbesserung der Pulsqualität.
9. In einigen Fällen von intermittierendem Puls wird das Aussetzen vermindert oder verschwindet überhaupt.
10. In Fällen, wo der Puls vor der Behandlung veränderlich ist, wird er nach derselben ganz regulär.



V.

Zur physikalischen Behandlung der Hautkrankheiten.

Aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin.
(Leiter: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Brieger.)

Von

Dr. Hermann Renz
in Berlin.

Wie auf allen anderen Gebieten der Medizin das letzte Jahrzehnt große Neuerungen hervorgebracht hat, so ist dies ganz besonders der Fall in der Behandlung der Hautkrankheiten. Man würde zu weit gehen, wenn man von einer Aufgabe der altbewährten Salbentheorie sprechen wollte; diese kann in vielen Fällen nicht umgangen werden, doch ist bei vielen Dermatosen die physikalische Behandlungsmethode hinzugekommen und teilweise sogar ganz an ihre Stelle getreten. Von den bedeutendsten Erfindungen in dieser Beziehung, von der Finsen-, Radium- und Röntgenbehandlung soll hier nicht die Rede sein, sondern ich möchte von den Erfolgen berichten, welche ich in hiesiger Anstalt mit der Hydrotherapie und dem elektrischen Bogenlicht (Kohlen) bei der Behandlung der Hautkrankheiten erreicht habe. Diese therapeutischen Maßnahmen sind teils neu, teils handelt es sich um Mittel, welche in ähnlicher Form schon seit alter Zeit bekannt sind, aber nur zum kleinsten Teil Aufnahme in der wissenschaftlichen Medizin, also in der Dermatologie gefunden haben. Man glaubt hier ja ohnehin noch teilweise ganz ohne Wasser auskommen zu können, und betrachtet hydrotherapeutische Prozeduren zum mindesten als eine überflüssige Beigabe.

Schon die häufigste Hautkrankheit, das Ekzem, bietet der physikalischen Therapie ein reiches Feld. Beim akuten Ekzem wird zwar die Wasserbehandlung mit wenig Ausnahmen verworfen, doch kann ich mich diesem Standpunkt nicht unbedingt anschließen, da ich gefunden habe, daß bei einer großen Anzahl akuter Ekzeme Wasserprozeduren sehr gute Dienste leisten. Heiße Güsse und Umschläge von kurzer Dauer, sowie kurze heiße Bäder der befallenen Gliedmaßen bewirken neben einer örtlichen Reinigung oft einen schnellen Rückgang der entzündlichen Erscheinung. Wir verzichten hier ganz auf die Salbe, welche häufig nur eine reizende Wirkung ausübt und begnügen uns mit Puderverbänden, deren Entfernung eben auch wieder im heißen Bad bewerkstelligt wird. Die Dauer und Häufigkeit dieser Maßnahmen sowie ein eventueller medikamentöser Zusatz zum Wasser, wie Kal. permanganicum, Borsäure oder essigsaure Tonerde hängt natürlich ganz vom Stadium der Erkrankung ab, und soll hier nur ganz allgemein noch bemerkt werden, daß gerade beim akuten Ekzem eine unvorsichtige zu lange dauernde Wasseranwendung auch eine Verschlechterung des Zustandes herbeizuführen imstande



ist. Eine Reihe von Patienten mit akutem Ekzem wurde ausschließlich durch Bogenlichtbehandlung unter Umständen zweimal täglich 10—30 Minuten lang auffallend schnell nach wenigen Sitzungen dauernd geheilt. Während wir die obenerwähnte Prozedur auch beim nässenden chronischen Ekzem anwenden, bietet dieses in trockenem Zustande ein reiches Feld für unsere Behandlung. Wir geben heiße Bäder 40 ⁰ C mit oder ohne Kleiezusatz, Heißwasser- und Dampfduschen, elektrische Lichtbäder und Heißluftdusche und sehen, wie die trockene und feuchte Hitze erweichend und zirkulationsanregend wirkt. Recht schöne Erfolge erzielt man auch durch Bestrahlung mit dem elektrischen Kohlenbogenlicht, bei täglichen $^1/_4$- bis $^1/_2$stündigen Sitzungen mit nachfolgender wechselwarmer Dusche. Bei den lästigen Ekzemen der Anal- und Genitalgegend sind kurze Bäder auch deshalb äußerst förderlich, weil sie das den Patienten so peinigende Juckgefühl beseitigen; bei dem tylotiformen Ekzem der Hände empfiehlt sich kurzes Eintauchen in heißes Wasser, auch Kopfekzeme verschwinden durch heiße Duschen und Waschungen in kurzer Zeit.

Bei der Psoriasis haben wir durch Bestrahlung mit Bogenlicht mit nachfolgenden Fächerduschen oder heißen Bädern durch Entfernung der Schuppen und Geschmeidigmachung der befallenen Hautpartien einen günstigen Einfluß erzielt. Wenn auch hier die Behandlung dem Charakter der Krankheit entsprechend sich über einen längeren Zeitraum erstreckt, so wird die nachfolgende medikamentöse Therapie doch wesentlich abgekürzt und kann dann meistens von Anwendung stark reizender Präparate Abstand genommen werden. Bei der Ichthyosis und der Sklerodermie erhält man durch heiße Bäder oder Bogenlichtbestrahlung die Haut in geschmeidiger Beschaffenheit und trägt so zum Fortfall der so lästigen Spannung und Sprödigkeit der erkrankten Partien bei.

Durch heiße Umschläge, vorteilhaft in Form von Dampfkompressen, können wir die Furunkulose in vielen Fällen recht günstig beeinflussen, indem unter der Einwirkung des heißen Wasserdunstes ein Fortschreiten des entzündlichen Prozesses verhindert wird, und entweder eine völlige Resorption oder baldige Abszeßbildung stattfindet, und im letzteren Falle nach Eröffnung des Abszesses ein schneller Rückgang der ganzen Affektion eintreten wird. Große Erfolge zeitigt bei der Furunkulose die Bogenlichtbehandlung. Selbst in Fällen, in welchen die Krankheit schon seit langen Monaten bestand und chirurgische oder dermatologische Behandlung sich nicht nur als erfolglos erwies, sondern auch eine weitere Ausbreitung der Affektion stattfand, wurde durch die Bogenlichtbehandlung eine baldige Änderung des Krankheitsbildes herbeigeführt. Sind schon vorhandene Abszesse durch schnellen chirurgischen Eingriff entleert worden, so wird auch dann noch durch sofortige Bestrahlung eine Weiterverbreitung der infektiösen Keime und somit eine Neubildung von Furunkeln verhindert.

Auch das Ulcus cruris bietet ein dankbares Feld für die Behandlung mit Bogenlicht, indem bei täglicher vorsichtiger Bestrahlung eine baldige Reinigung und Granulationsbildung stattfindet; Dampfkompressen und kurze heiße Bäder, 45—50⁰, wirken in ähnlicher Weise.

Ganz hervorragende Dienste leistet die Hydrotherapie bei der Behandlung der Akne. Der strömende Dampf führt eine Erweichung selbst der hartnäckigsten Akneknoten herbei und verhindert eine Neubildung von Komedonen und Pusteln.



Während bei leichten Akneformen durch Bestrahlung des Gesichtes mit Bogenlicht (Kohle) ein Zurückgehen der Affektion erreicht wird, bekämpft man die oft so ausgebreitete Akne des Rückens und der Brust, besonders bei behaarten Individuen, am besten direkt mit dem Dampfstrahl. Die Vornahme einer allgemeinen hydrotherapeutischen Behandlung kann gerade bei der Akne nebenbei noch ganz besonders empfohlen werden. So haben sich neben den lokalen Prozeduren bei chlorotischen Individuen, die am häufigsten von Akne befallen werden, noch als allgemeine Behandlung bewährt: Anwärmen im Heißluft- oder Lichtbad (3 bis 5 Minuten) und nachfolgender wechselwarmer Fächerdusche (40° C 2 Minuten, 20—18° C 20 Sekunden), 2—3mal wiederholt, dann Abtrocknen und Spaziergang bis eine halbe Stunde. Bei dickleibigen, überernährten Personen gibt man neben der lokalen Behandlung Dampfkastenbäder 10 Minuten bis 1 Viertelstunde, mit kühler Regendusche oder Bewegungsbäder 30—20° C von $^1/_4$- bis $^1/_2$stündiger Dauer. Eine besondere Diät verabfolgen wir hierbei nicht, da dieselbe sich uns als zwecklos erwiesen hat. Ähnliche Prozeduren wie bei der Acne vulgaris sind auch bei der Acne rosacea und bei der Folliculitis Barbae am Platze.

Bei der Pityriasis rosea und versicolor muß ich der Bogenlichtbehandlung bei weitem den Vorzug geben, indem hier durch tägliche halbstündige Bestrahlung infolge direkter Abtötung der Pilze ein baldiges Verschwinden der Affektion beobachtet wird; auch bei dem Herpes tonsurans kann ich die Bogenlichtbestrahlung nur empfehlen, häufig in Verbindung mit heißen Packungen, welche besonders auf stärkere Infiltrate günstige Beeinflussung zeigen.

Bei der so hartnäckigen und quälenden allgemeinen Hyperidrosis hat sich folgendes Verfahren besonders bewährt: Der Patient erhält jeden zweiten Tag ein Lichtbad (10 Minuten), nachher sofort eine kalte Ganzabreibung und schließlich eine kalte Regendusche (18—10° C). Die lokale Hyperidrosis behandeln wir mit Erfolg mit kurzen wechselwarmen Handbädern (38—40° C 2 Minuten, 20—16° C $^1/_4$ Minute), welche mehrere Male am Tage genommen werden, und nehmen von sonstiger medikamentöser Behandlung vollständig Abstand.

Bei Verbrennungen jeden Grades wenden wir das Wasserbad an. Je nach Ausdehnung der betroffenen Hautpartien kommen kühle Teil- oder Ganzbäder von $^1/_2$- bis ganzstündiger Dauer, welche am Tage mehrere Male wiederholt werden, in Betracht; bei sehr ausgedehnten Verbrennungen ist nur das dauernde Wasserbett am Platze, welches vor allem den so mißlichen Verbandwechsel umgeht und so eine immerwährende Reinigung der Wundflächen und Fernhaltung der durch Luftzutritt entstehenden Schmerzen bewirkt. Bei Pernionen geben wir kurze heiße Bäder, wechselwarme Duschen und haben auch hier durch Bestrahlung mit der Bogenlampe schöne Erfolge erzielt.

Wir haben aus dem Vorhergehenden ersehen, ein welch wichtiger Platz der Hydrotherapie bei der Behandlung der Hautkrankheiten gebührt. Wenn auch nur ein Teil der Dermatosen für diese Behandlung in Betracht kommt, so bieten doch gerade diese am allerhäufigsten vorkommenden Hautaffektionen ein dankbares Objekt für die Hydrotherapie und Kohlenbogenlichtbestrahlung; selbstverständlich besteht kein Hindernis, in manchen geeigneten Fällen noch eine medikamentöse Behandlung zur Unterstützung heranzuziehen.



VI.

Zur Technik der Tiefenbestrahlung.

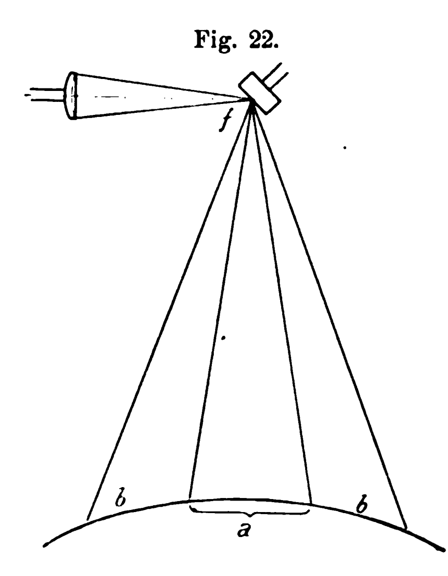
Von

Dr. med. Adolf Schnée
in Frankfurt a. M.

Bei der großen Bedeutung, welche die Röntgenstrahlen neuerdings für die Therapie tiefliegender krankhafter Prozesse gewinnen, ist es von hervorragendem Interesse, sich ein klares Bild davon zu machen, wie die zur Erzeugung harter Strahlung verwendeten Maschinen im Prinzip beschaffen sein müssen und auf welchen biologischen und physikalischen Voraussetzungen sich ihre Konstruktion aufgebaut hat.

Die mit den bisherigen Röntgenapparaten erzeugte X-Strahlung setzte sich aus einem Gemisch harter und weicher Strahlen zusammen, von denen die letzteren bei weitem überwogen. Mit solchen Strahlengemengen ließen sich einerseits vorzügliche Röntgenbilder erzeugen, für deren Zustandekommen ja die Inhomogenität der Strahlung eine conditio sine qua non ist, andererseits konnten sie aber auch bei Beachtung der entsprechenden Dosierungsvorschriften ohne weiteres für therapeutische Bestrahlungen an der Oberfläche des menschlichen Körpers Verwendung finden, wie das in der Dermatologie geschieht. Denn wenn man einen an der Körperoberfläche gelegenen Krankheitsherd a (s. Fig. 22) mit seiner ihn umgebenden gesunden Zone b von dem Fokus f aus mit Röntgenstrahlen bestrahlt, so werden beide Zonen von letzteren gleichviel erhalten. Bei den meisten Krankheitsformen nun, die einer Behandlung mit Röntgenstrahlen zugänglich sind, weisen die erkrankten Zellen eine geringere Widerstandskraft gegen den Einfluß derselben auf als die gesunden. Sie sind protoplasmareicher als diese und in rascher Entwicklung begriffen. Darauf ist aber auch die Elektivwirkung zurückzuführen, welche die Röntgenstrahlen auf sie ausüben und der sie beim Ansturm derselben erliegen, bevor noch die gesunde Umgebung erheblich geschädigt worden ist.

Fig. 22.



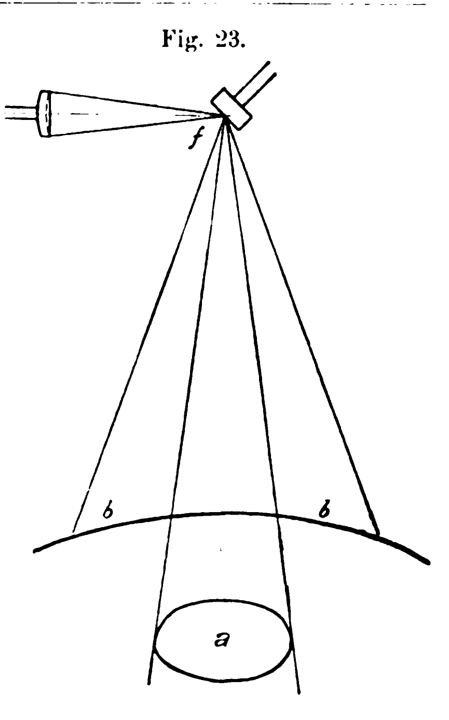


Fig. 23.

Befindet sich dagegen der Krankheitsherd a (s. Fig. 23) im Innern eines Körperteils, so wird der weitaus größte Teil der weicheren Röntgenstrahlung, die von f aus herandringt, von den gesunden überlagernden Schichten absorbiert und nur der geringe Teil der durchdringungsfähigeren härteren Strahlen gelangt dorthin.

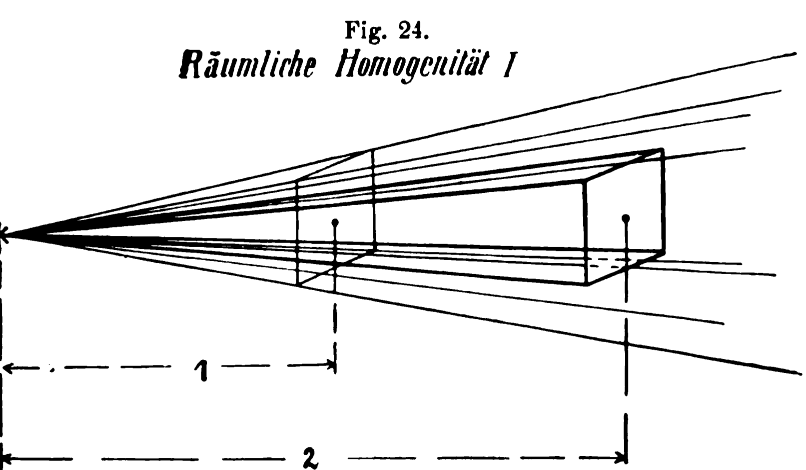
Die biologische Wirkung der weichen Strahlung aber ist bei weitem intensiver als die der harten und so kommt es, daß die gesunde Umgebung, die vielmehr X-Strahlen erhält, in hohem Maße geschädigt wird, bevor noch in den kranken Partien irgend ein Einfluß sich bemerkbar machen kann.

Unter Berücksichtigung der Umstände nun, daß zahlreiche Neoplasmen wie Karzinome, Sarkome, usw. aus Zellen bestehen, die dem Einfluß der Röntgenstrahlen leicht unterliegen, wie dies aus röntgenotherapeutischen Erfolgen resultiert, die man bei Auftreten solcher Krankheitsprozesse an der Hautoberfläche konstatieren kann, erschien es dringend wünschenswert, den Einfluß der X-Strahlen in der Tiefe ebenso wirksam zu gestalten wie auf der Oberfläche, ohne diese jedoch dabei zu schädigen.

Diese Forderung findet im Problem der Tiefenbestrahlung ihren Ausdruck, dessen technische Lösung bereits soweit vorgeschritten ist, daß man heute schon von zahlreichen glänzenden Erfolgen hört, die ihr in der Anwendung bei tiefliegenden Krankheitsprozessen vornehmlich in der Gynäkologie zugeschrieben werden dürfen.

Vergleicht man damit die negativen Ergebnisse der ersten Untersuchungen, die Perthes in dieser Hinsicht vor noch nicht allzulangem vornahm und die schon in früheren Beobachtungen von Sonn, Heinecke, Albers-Schönberg und anderen ihre Vorläufer hatten, so muß man seiner Verwunderung darüber Ausdruck verleihen, in verhältnismäßig wie kurzer Zeit hier ein gewaltiger Schritt nach vorwärts getan wurde.

Fig. 24.



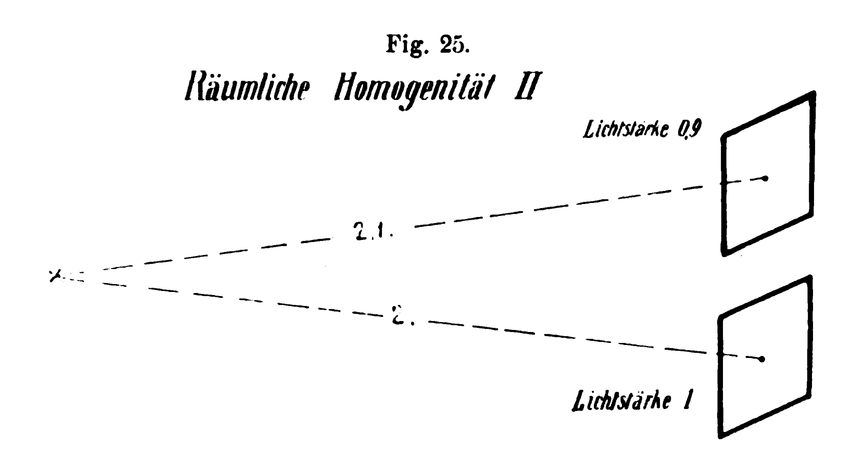
Folgen wir im nachstehenden zusammenfassend den Ausführungen, die Ingenieur Friedrich-Dessauer-Frankfurt a. M., der sich auf diesem Gebiete hervorragend betätigte, in zahlreichen Publikationen gemacht hat, so haben wir uns zunächst über die Begriffe der räumlichen und spezifischen Homogenität zu orientieren.

Räumliche Homogenität.

Werden von einer Lichtquelle aus zwei Flächen, von denen die eine doppelt so weit von ersterer entfernt ist wie die andere, bestrahlt, so wird nach dem Gesetz der quadratischen Abnahme der Lichtintensität die entferntere nur ein Viertel der Strahlung erhalten. Es findet also eine ungleichmäßige Bestrahlung der beiden Flächen statt (s. Fig. 24).

Befinden sich beide Flächen dagegen weiter von der Lichtquelle entfernt (s. Fig. 25), die eine etwa 2 m, die andere 2 m 1 cm, so darf man zufolge der

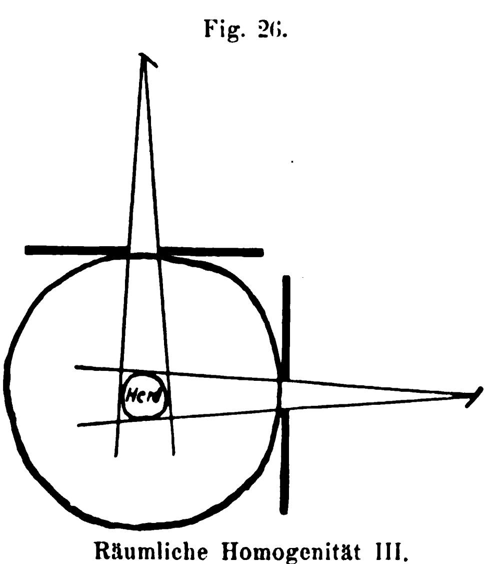
Fig. 25.



verschwindend kleinen Tiefenabstände der beiden Flächen untereinander praktisch eine gleichhelle Bestrahlung derselben annehmen. Wir haben jetzt den Fall räumlich homogener Belichtung vor uns.

Eine andere Möglichkeit räumlicher Homogenität, jedoch in der Aufeinanderfolge, ist gegeben, wenn die Röhre einmal etwas weiter entfernt und zweitens die Bestrahlung so vorgenommen wird, daß sie durch Öffnungen in Bleiwänden hindurch von verschiedenen Seiten mit Überkreuzung der Röntgenstrahlung gerade in der kritischen Zone erfolgt (s. Fig. 26).

Fig. 26.



Räumliche Homogenität III.

Während derart die Oberfläche immer nur eine Dosis erhält, kann durch Bestrahlung mehrerer Stellen in dieser Weise die Tiefe räumlich gerade soviel erhalten wie sie.

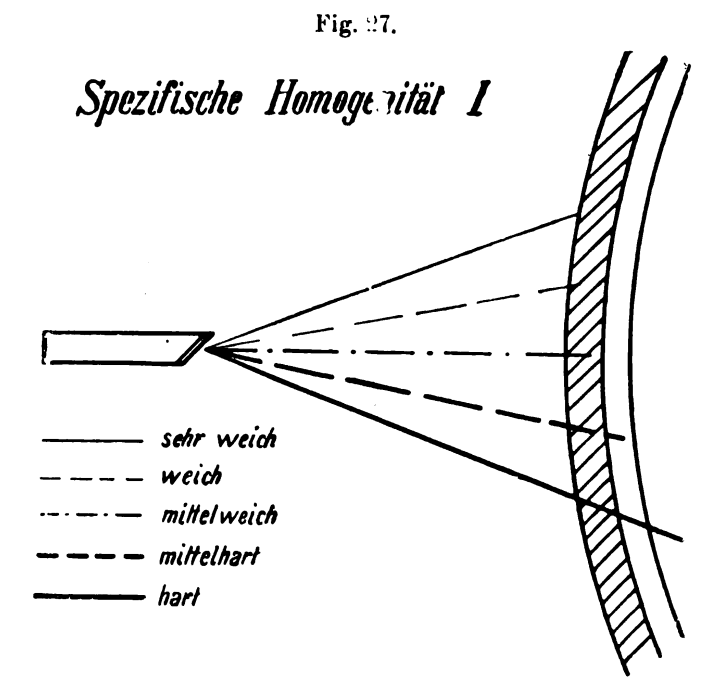
Spezifische Homogenität.

Die Erzielung der spezifischen Homogenität ist schwieriger als die der räumlichen.

Von dem Fokus der Röntgenröhre gehen verschiedene Strahlen, weiche und harte, aus. Vergegenwärtigt man sich die Zusammensetzung derselben (s. Fig. 27) durch verschiedene gestrichelte Linien, so erkennt man leicht, daß schon in der obersten Schicht

annähernd die Hälfte der verschiedenen Strahlungsgruppen absorbiert wird und in die dritte Schicht lediglich noch eine Gruppe sämtlicher Strahlen eindringt. An der Oberfläche, wo die weiche Strahlung absorbiert wird, wirkt diese und die härtere, in der Tiefe nur noch die letztere.

Fig. 27.

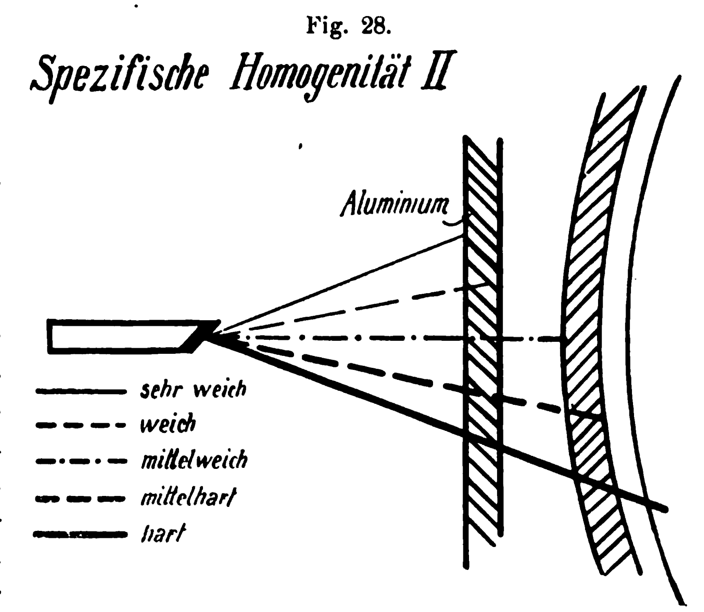


Durch Vorschaltung eines den leichter absorbierbaren Teil der Strahlung wegnehmenden Filters wird der Unterschied zwischen dem, was die oberste und die dritte Körperschicht empfängt, geringer und so annähernd eine spezifische Homogenität erzielt (Fig. 28).

Spezifische Homogenität läßt sich also durch Verwendung überharter Röhren und Filtration der Strahlung herbeiführen und die Kombination sämtlicher Mittel: genügend große Entfernung, Strahlungsüberkreuzung durch mehrseitige Bestrahlung von verschiedenen Eintrittspforten aus, Verwendung überharter Röhren und Filtration gestattet es, größere Dosen in der Tiefe ohne Schädigung der Oberfläche zu applizieren.

Bei der großen Rolle nun, welche die harte Röhrenstrahlung für die Tiefentherapie spielt, fragt es sich, ob man nicht auch geeignete Apparate zur Erzeugung harter Röntgenstrahlen konstruieren könne.

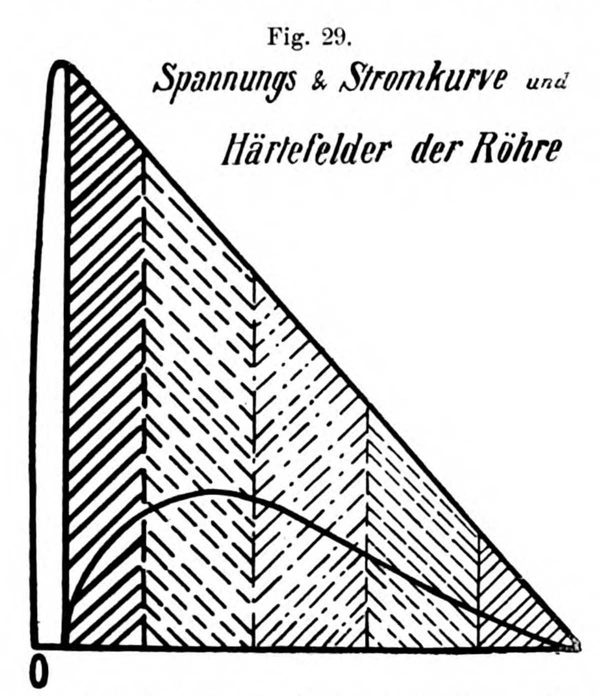
Fig. 28.



Wir wissen, daß eine Röntgenröhre stets ein Strahlengemisch entsendet, das selbst bei harten Röhren sehr viele weiche Strahlen enthält. Zu entscheiden war, ob die beim Durchgang eines einzigen Stromstoßes sich bildenden Strahlen verschiedener Härte gleichzeitig oder zeitlich hintereinander entstehen. — Durch eine Reihe von Versuchen stellte nun Dessauer fest, daß sich bei der durch den Unterbrecher im primären Stromkreis des Induktoriums erfolgenden Öffnung, welche die wirksame Öffnungsinduktion einleitet, die sekundäre Spule des Funkeninduktoriums im

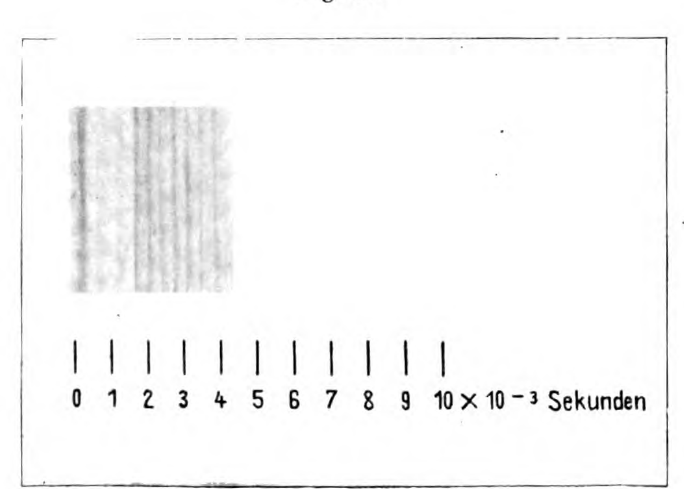
ersten Augenblick genau so verhält, als wenn der durch die Röntgenröhre geschlossene Stromkreis offen wäre, was durch den überaus hohen Widerstand der Röntgenröhre zu erklären ist; dieser hohe Röhrenwiderstand führt im Moment der Unterbrechung an den Enden der sekundären Spule zur Bildung sehr hoher Spannungen. Diese sind um so höher, weil sie von Schwingungen mit dem Charakter hochgespannter Hochfrequenz begleitet werden, die ihre Entstehung an den Enden der Spulen mit großer Windungszahl der Wicklung derselben in Sektoren und in ihrer damit zusammenhängenden Kapazität verdanken. Durch sie wird die Röhre ionisiert und damit auch leitend gemacht. Der nunmehr eintretende Strom setzt die Ionisierung fort und die Leitfähigkeit wird immer besser. Man kann diesen Vorgang graphisch darstellen (s. Fig. 29) und erkennt, wie im ersten Augenblick der Unterbrechung die Spannung hoch ansteigt, um dann ziemlich rasch zu sinken. Dabei wächst zunächst die Stromstärke in der Röhre, nimmt aber dann gleichfalls ab. Da nun die Durchdringungsfähigkeit der Röntgenstrahlen von der Geschwindigkeit der Kathodenstrahlung und diese wieder von der Spannung des die Röhre passierenden Stromes abhängig ist, so muß man annehmen, daß im ersten Moment des Stromdurchganges bei noch geringer Röhrenionisation und maximaler Spannung die härteste Strahlung entsteht, dann die weichere und schließlich die ganz weiche. Dies ist in der Figur schematisch durch Einteilung der Härtefelder dargestellt.

Fig. 29.



Experimentell hatte Dessauer schon früher den kaskadenförmigen Verlauf der Entladung eines Induktoriums nachgewiesen (siehe Fig. 30). Der nach einer photographischen Aufnahme dargestellte Vorgang kommt auf folgende Weise zustande: Von der aufleuchtenden Röhre fällt die Röntgenstrahlung durch den 1 mm breiten Spalt einer Bleifolie auf eine rasch rotierende, einen photographischen Film tragende Scheibe (s. Fig. 31). Die Dauer der Strahlenmission bzw. die Leuchtdauer der Röhre wurde so auf $4 \cdot 10^{-3}$ ($^1/_{300}$) Sekunde

Fig. 30.





bestimmt und gleichzeitig gezeigt, daß diese Emission in einzelne Schichten vor sich gehe.

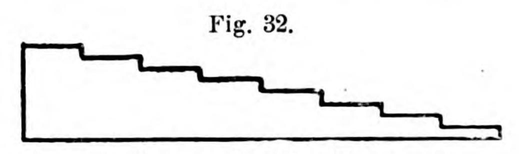
Zu entscheiden war nunmehr die Frage, ob jede dieser Schichten hauptsächlich eine Strahlung von gewisser Härte und von den anderen verschiedenem Charakter oder ein Strahlengemisch enthalte, ob also die einzelnen Schichten aus homogenen bzw. heterogenen Strahlungen beständen.

Fig. 31.

Zur Ermittlung des Charakters der Strahlenemissionen diente ein staffelförmiger Aluminiumkörper (s. Fig. 32), dessen verschieden dicke Staffeln von der Strahlung beim Durchgang durch den Schlitz der Bleiwand passiert werden mußten. Die dünnen Aluminiumstaffeln vermag eine weiche Strahlung gerade noch zu durchdringen, wogegen die harte Strahlung unbehindert durch dicke und dünne Staffeln hindurchgeht.

Macht man jetzt Aufnahmen, jedoch der höheren Empfindlichkeit wegen statt auf Films auf rotierende photographische Platten, so erkennt man sofort (s. Fig. 33), daß zu Beginn des Aufleuchtens der Röntgenröhre die Strahlung sehr hart ist, und daß diese Strahlungsemission, je mehr sie sich ihrem Ende nähert, immer weicher wird, so daß ihr letzter Teil überhaupt nur noch ganz weiche Strahlen enthält.

Fig. 32.



Die starke Komplexität der Strahlung wird also durch ein Gemisch gebildet, dessen einzelne Bestandteile — so wie in Fig. 29 angenommen wurde — in der Art nacheinander entstehen, daß zuerst die harte, dann die mittlere und schließlich die weiche Strahlung emittiert wird.

Gelingt es nun, diese experimentell ermittelten Tatsachen praktisch für die Tiefenbestrahlung zu verwerten, dann muß das Ergebnis die Konstruktion einer

Röntgentherapiemaschine

sein, die vorwiegend harte Strahlung zu erzeugen gestattet, und tatsächlich ist die Konstruktion einer solchen Maschine (s. Fig. 34) gelungen.[1]) Diese schaltet die

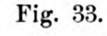
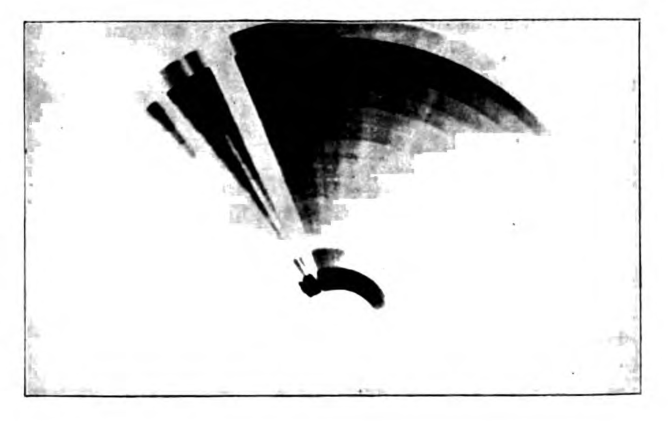
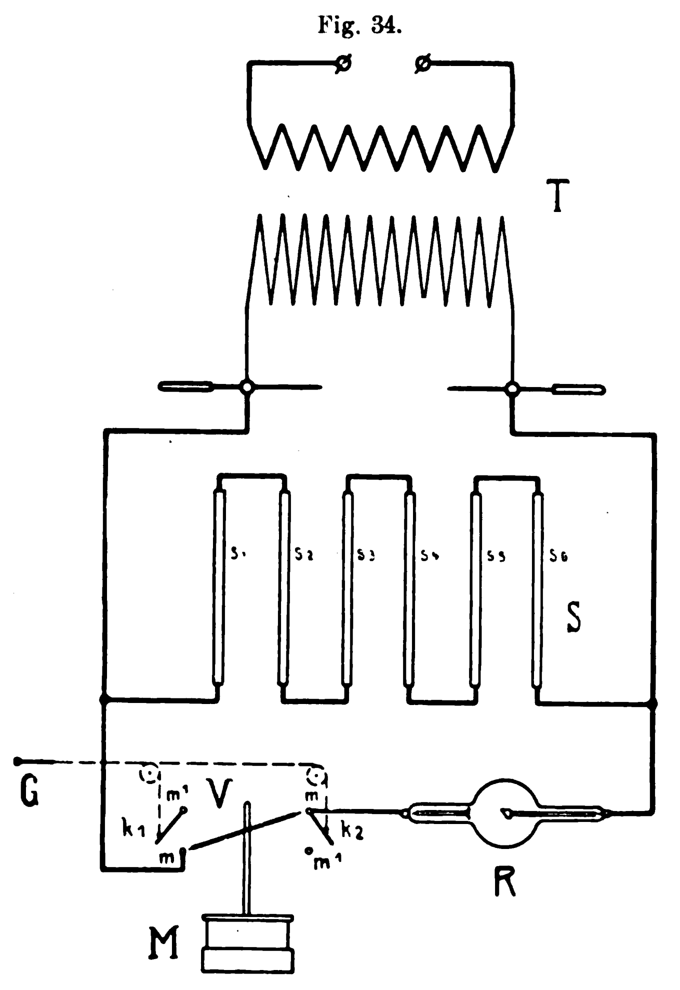


Fig. 33.



[1]) Wird von den Veifa-Werken, Frankfurt a. Main-Bockenheim, hergestellt.

Fig. 34.



Röntgenröhre beim Betrieb mit hochgespannten Entladungen eines Wechselstromtransformators durch ein von einem Synchronmotor angetriebenes Nadelpaar nur ganz kurze Zeit zu Beginn der Induktion ein, dann sofort wieder aus und auf einen Hochspannungswiderstand über.

Die Röntgenröhre wird nur während des Kurventeiles A—B (in Fig. 29) eingeschaltet und es gelangt eine fast ausschließlich harte Strahlung der Röntgenröhre zur Emission.

Die Röntgenröhre erzeugt also nunmehr bei geringster Beanspruchung eine fast homogene harte Strahlung von größter Tiefenwirksamkeit.

Damit ist aber auch die Tiefenbestrahlung in ein neues Stadium praktischer Verwertung getreten, das — wie einschlägige Versuche in therapeutischer Hinsicht unwiderleglich beweisen — für die Zukunft derselben glänzende Perspektiven eröffnet.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Marcel Labbé (Paris), Die nicht diabetischen Azidosen und ihr Zusammenhang mit Leberinsuffizienz. Journal de medecine de Paris 1912. Nr. 43.

Es gibt Fälle, in denen Azidose auftritt; wo ein direkter Zusammenhang zwischen dieser und einer Leberaffektion besteht. So konnte in zahlreichen Fällen nachgewiesen werden, daß bei Schwangerschafts-Azidose, die mit unstillbarem Erbrechen verbunden war, Lebervergrößerungen bestanden. In anderen Fällen trat post operationem Azidose auf. Die Ursache war eine Leberalteration, hervorgerufen durch Chloroformnarkose. In anderen Fällen endlich wurde Leberabszeß, Leberzirrhose mit fettiger Degeneration der Leberzellen konstatiert. Hingegen ist aber zu erwähnen, daß bei ausgesprochenen Fällen von Leberinsuffizienz (Leberzirrhose, Fettleber) oftmals gar keine Azidose nachweisbar ist. Auch bei Diabetikern, die im Koma starben, war keine Leberläsion nachweisbar. Die Azidose ist von wichtigem klinischen Interesse, da sie eine infauste Prognose gibt. Durch die Azidose ist der Körper geschwächt und gegenüber Infektionen sehr wenig widerstandsfähig. Man muß die Azidose mit starken Dosen von Alkalien bekämpfen. Wenn man auch beim diabetischen Koma selten mit Alkaligaben etwas erreicht, so bilden sie doch ein wirksames Mittel im prämonitorischen Stadium und ganz besonders bei Azidosen, die nach Chloroformierung oder bei zyklischem Erbrechen auftreten.

Roubitschek (Karlsbad).

Arpád v. Torday (Budapest), Die Bedeutung der Hafermehlkur bei der Zuckerkrankheit. Pester medizinisch-chirurgische Presse 1912. Nr. 45.

Die Hafermehlkur besitzt keine spezifische Wirkung, doch gelingt es oft, mit derselben eine Zuckerfreiheit zu erzielen, wenn man sie mit Gemüse- und Fettagen kombiniert. Ihre Wirkung ist eine individuelle und kann im allgemeinen nicht berechnet werden. Auf die Ausscheidung von Azeton und Azetessigsäure wirkt sie gewöhnlich günstig ein. Nachdem die Eintönigkeit der Fett- und Gemüsetage durch Kohlehydrattage unterbrochen werden kann, muß die Noordensche Hafermehlkur und im allgemeinen die Anwendung von Kohlehydraten als eine zweckmäßige Maßnahme bezeichnet werden. Sie ist besonders in schweren und mittelschweren Fällen angezeigt, sowie in jedem Falle, wo eine Toleranz nur um den Preis einer länger dauernden kohlehydratfreien Diät erzielt werden kann.

Roubitschek (Karlsbad).

Nikolaus Roth (Budapest), Über Mehltage bei Diabetes. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 47.

Bei seinen teils experimentellen, teils klinischen Versuchen kommt der Autor zu folgenden Resultaten: Die zweifellos verschiedene Konstitution der differenten Mehlstärken erklärt nicht die Wirkung der Mehltage. Die spezifische Wirkung des Hafermehles ist zweifelhaft, und andere Mehlarten bewirken denselben Erfolg. Von Bedeutung ist das Weglassen von tierischem Eiweiß, dessen schädlichen Einfluß wir zwar nicht erklären können, da die Extraktivstoffe hier keine Rolle spielen; doch muß die Wirkung der differenten Konstitution des tierischen Eiweißes mit im Spiele sein.

Von Bedeutung ist die Art der Zubereitung, d. h. die Buttersuppe und das Vorangehen von Gemüsetagen. Daß verschiedene Mehlarten im Diabetikerstoffwechsel gleich ausgenützt werden, beweisen die Respirationsuntersuchungen.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Karl Petrén und Louis Backman (Lund), Diabetesstudier. Nord. Tidsskr. for Terapi 1912. Heft 9, 10 und 11.

Ein Material von 21 Diabetesfällen, in denen es gelang, die Kohlehydrattoleranz zu erhöhen, wurde auf die Beantwortung der Frage hin bearbeitet, in welchem Grade und unter



welchen Bedingungen man bei Zuckerkranken durch die Therapie eine gesteigerte Toleranz gegenüber der Zufuhr von Kohlehydraten zu erreichen vermag. In den hier mitgeteilten Fällen wurden im Beginne der Behandlung die Kohlehydrate nie plötzlich, sondern stets allmählich entzogen. Es wurde also auch bei den anscheinend leichteren Fällen so verfahren, wie es bei solchen mit drohender Azidose ohnehin geschieht. Die im Anfang gewählte Diät enthielt oft 100 g Brot und 500 g Sahne. Im Laufe der allmählichen Entziehung stellte dann jeder Tag, an dem noch Zucker ausgeschieden wurde, eine Art von Toleranzprobe dar. War bei einer bestimmten Diät Aglykosurie eingetreten, dann wurde dieselbe in der Regel 1—2 Wochen festgehalten. Dann wurden allmählich Kohlehydrate zugelegt, und zwar meist jede Woche 20 g Brot. Anstatt Milch wurde Sahne bevorzugt. Vor allem zeigten sich zuckerfrei eingemachte Preißelbeeren mit Sahne als ein sehr verwendbares Gericht. Sehr wertvoll ist auch Käse. Sahne wurde gelegentlich bis zu 1 l pro Tag gern genommen. (In südlichen Ländern dürfte die Zufuhr so großer Fettmengen schwieriger sein als in Schweden. D. Ref.) Außer den zugemessenen kohlehydratreichen Nahrungsmitteln erhielten die Patienten gewöhnlich Fleisch, Speck, Fisch, Eier, Butter, Käse und die gewöhnlichen Gemüse und zwar ad libitum. Wo Aglykosurie schwer zu erreichen war, wurden Fastentage eingeschaltet. — Eine Vermehrung der Kohlehydrattoleranz konnte sogar in drei Fällen mit erheblicher Azidose erreicht werden. Dabei kam die Besserung unter Abnahme der Azidose auch hier bei allmählicher Verminderung der Kohlehydrate zustande. Gleichzeitig war die Eiweißzufuhr beschränkt worden. Die Abnahme der Azidose ging mit der Abnahme der Glykosurie Hand in Hand.

Im weiteren Verlaufe der Behandlung wurde im Interesse der Patienten darauf verzichtet, durch übermäßige Zufuhr von Kohlehydraten den wirklichen Grad der Toleranz zu bestimmen, da erfahrungsgemäß ein Wiederauftreten der Glykosurie nicht selten von einer längere Zeit anhaltenden neuen Herabsetzung der bereits erzielten Toleranz gefolgt ist. Die erhaltenen Werte geben also, wenn man den Patienten dauernd zuckerfrei hielt, eigentlich nur an, wieviel der Kranke mindestens vertrug.

Fragt man nach den Faktoren, welche für den erreichbaren Grad von Toleranzverbesserung maßgebend sind, so kann eine relativ kurze Dauer der Krankheit prognostisch günstig sein, am wichtigsten ist jedoch der Grad der im Beginne der Behandlung vorhandenen Toleranz, und zwar gab eine solche von 40 g und darüber verhältnismäßig gute Aussichten. Es stimmen diese Erfahrungen recht gut für die von Naunyn auf 60 g Brot festgesetzte Toleranzgrenze für die leichten Fälle.

Am Schlusse wird betont, daß sich in der Pathogenese des Diabetes außer der konstitutionellen Veränderung auch ein funktionelles Moment geltend macht, und dieses Moment kann durch konsequente Behandlung oft in hohem Maße so beeinflußt werden, daß nicht nur die Symptome des Leidens verschwinden, sondern das Leiden selbst eine Besserung erfährt. Böttcher (Wiesbaden).

M. E. Agasse-Lafont (Paris), Die Behandlung der Hyperazidität, der Hyperpepsie und des Ulcus ventriculi. Journal de medecine de Paris 1912. Nr. 45 und 46.

In diesem sehr lesenswerten Vortrage über die Behandlung der genannten Erkrankungen bespricht Autor zunächst die Diätetik der Hyperazidität (Nährmittel und Getränke), die Wirkungsweise des Bismutum subnitricum, sowie die Gefahren der Bismutintoxikation, die balneologische Behandlung, die Elektrisation und Massage des Magens, um sich dann dem Ulcus ventriculi zuzuwenden. Lafont erörtert die einzelnen anatomischen Formen des Ulkus und die internen therapeutischen Maßnahmen, und schließt seinen Vortrag mit einer Besprechung der chirurgischen Behandlung des Ulcus ventriculi. Roubitschek (Karlsbad).

Lohmann (Marburg), Über den Nachweis von vasokonstriktorischen Nerven für Magen und Darm im Nervus vagus. Zeitschrift für Biologie Bd. 59. Heft 7.

Vermittelst eines in die Bauchwand von Kaninchen und Katzen eingesetzten Fensters (aus Metallrahmen und Glimmerscheibe bestehend) wurden die Magen- und Dünndarmgefäße an 20 Tieren direkt beobachtet. Dabei zeigte sich bei d rekter Reizung des Vagus unterhalb des Abganges der Herzvasern (Freilegung nach Thoraxresektion), daß eine prompte Gefäßverengerung der Magen- und Dünndarmgefäße eintrat. Die Gefäßkontraktion war dabei von dem Kontraktionszustande des Darmes oder Magens vollständig unabhängig.

E. Mayerle (Karlsruhe).



A. Gigon (Basel), Die Bedeutung der Gewürze in der Ernährung. Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1912. Nr. 44.

Die erste Aufgabe der Gewürze und Genußmittel liegt darin, die Aufnahme der Speisen angenehm zu machen, sei es durch Entwicklung von Riech- oder Geschmackstoffen, wie z. B. das Vanillin. Ihre zweite Aufgabe besteht im Gegensatz zur Erregung dieses psychischen „Appetit"saftes in der direkten Anregung der Speichel-, Magen- und Darmsaftsekretion, wozu hauptsächlich die aromatischen Gewürze und die Bitterstoffe Verwendung finden (Ingwer, Zimmt, Gewürznelken, Enzian usw.). Nicht zu unterschätzen ist die antiseptische Wirkung vieler Gewürze, besonders der Senföle und ähnlicher in Knoblauch und Zwiebel enthaltener Öle auf die Darmflora; und schließlich hat auch Verfasser gefunden, daß Kochsalz und Pfeffer im Stoffwechselversuch mit Kaseïnzulage die Steigerung des Gaswechsels herabzudrücken und den ganzen Versuch zu verlängern imstande sind. Er schließt hieraus und aus den Versuchen anderer Autoren, daß die genannten Gewürze eiweißsparend wirken. Auch Kaffee hält er nach seinen Beobachtungen an der Basler Arbeiterbevölkerung für ein Eiweißsparmittel. Bekannt ist schließlich die Rolle der Alkohol, Koffein und Theobromin enthaltenden Getränke als „Hirngenußmittel", wie sie Lehmann genannt hat. Zu ihnen gehört auch das „Vanillin". Alkohol und Zucker sind außer als Genußmittel als eiweißsparende Nahrungsmittel anzusehen, ebenso wie das Kochsalz ein unentbehrliches mineralisches Nahrungsmittel darstellt. E. Mayerle (Karlsruhe).

C. Croftan (Chicago), Die Salzsäurebehandlung der perniziösen Anämie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 51.

In Fällen von perniziöser Anämie, welche Achylie oder hochgradige Hypochlorhydrie aufweisen, hat Verf. mit energischer Salzsäuretherapie aussichtsreiche Resultate erzielt. Man kann diese Behandlungsmethode als ultimum refugium wenigstens versuchen. Im ganzen verfügt Verf., der drei Paradigmata anführt, über 14 Fälle, die den Verlauf der ausführlich geschilderten Krankheitsbilder nahmen und nach kürzerer oder längerer Zeit „gesund waren".

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Heinrich Davidsohn (Berlin), Beitrag zum Studium der Magenlipase. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 44.

Verfasser hat es sich zur Aufgabe gestellt, verschiedene bisher nicht geprüfte Eigenschaften der Lipase des Pankreas und des Magens vergleichsweise zu untersuchen, in der Vermutung, daß dabei Differenzen zutage treten könnten, welche die Annahme zweier verschiedener Fermente notwendig machen würden. Die Untersuchungen erstreckten sich auf zwei Eigenschaften der Lipase, erstens auf die Empfindlichkeit dieses Elementes gegenüber Natrium fluorid und zweitens die Beeinflussung der Darmentwicklung durch die vorhandene Reaktion, welche ausgedrückt wird durch die Wasserstoffionenkonzentration der Lösung. Die Versuche ergaben einmal, daß die Frage nach der Existenz einer Magenlipase als in positivem Sinne zu beantworten ist und weiterhin die Fähigkeit einer quantitativen Messung derselben mittelst einer vom Verfasser angegebenen Methode. Er folgert hieraus, daß die Bedingungen für eine klinische Verwertung dieses Fermentes nunmehr gegeben sind.

Julian Marcuse (Ebenhausen b. München).

H. Strauß (Berlin), Über die Rolle des Kochsalzes und Wassers in der Ernährung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Der menschliche Organismus hält mit großer Zähigkeit die prozentuale Konzentration des Blutes und der Gewebssäfte an Kochsalz fest. Hauptausfuhrstraße für das Kochsalz sind die Nieren. Der Mensch kann mit nur wenigen Gramm Kochsalz pro die ausreichend ernährt werden, es genügen 2 g („Nährsalzration"). Darüber hinaus nimmt der Kulturmensch ein Plus an Kochsalz zu sich („Würzsalzration"). Mit der Kochsalzretention erfolgt eine Wasserzurückhaltung. Herabsetzung des Kochsalzgehaltes der Nahrung bewirkt Herabsetzung des Kochsalzgehaltes des Urins bzw. Sistieren der Salzsäuresekretion des Magens. Die Versuche, bei schweren Fällen sekretorischer Insuffizienz des Magens Kochsalz reichlich zuzuführen und bei Superazidität und Supersekretion den Kochsalzgehalt der Nahrung einzuschränken, haben sich nach Verfasser nicht bewährt. Von besonderer Bedeutung sind Kochsalzretentionen, die durch Insuffizienz der Nieren zur Kochsalzausscheidung bedingt sind. Verfasser fordert Einschränkung der Kochsalzzufuhr bei Hydrops renalis, bei Hydrops car-



dialis und für die Stadien hochgradigster Kompensationsstörungen. Interessant ist die Wirkung der Chlorentziehung bei serösen Ergüssen infolge von Leberzirrhose und bei anämischen Zuständen. Bei Diabetes insipidus ist die Einschränkung der Kochsalzzufuhr ein brauchbares Mittel. Für die Pharmakotherapie kommt in Betracht, daß der Organismus das Brom bei chlorarmer Nahrung leichter festhält. Hinsichtlich des Fiebers ist die Frage des Kochsalz- und Wasserstoffwechsels noch nicht geklärt. Kohlehydratreiche Nahrung hat Wasserretention zur Folge. Durch Erhöhung der Flüssigkeitszufuhr wird die Ausschwemmung von stickstoffhaltigen Schlacken, durch Herabsetzung derselben Gewichtsverlust bewirkt. Aus allen diesen Gründen spielt das Kochsalz sowohl bei der Ernährung des kranken wie des gesunden Menschen eine wichtige Rolle.

H. Paull (Karlsruhe).

Siegmund Kreuzfuchs (Wien), Die Magenmotilität beim Ulcus duodeni. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 46.

Eine der charakteristischen Erscheinungen beim Ulcus duodeni ist die gesteigerte Entleerungsgeschwindigkeit des Magens. Da aber zuweilen nach kürzerem oder längerem Intervall die Entleerung infolge eines Pylorospasmus für eine gewisse Zeit sistiert, kann es vorkommen, daß trotz anfangs gesteigerter Entleerungsgeschwindigkeit nach sechs Stunden noch Reste im Magen vorhanden sind. Es ist also wichtig, die Entleerungsgeschwindigkeit unmittelbar nach der Verabfolgung der Mahlzeit festzustellen. Diese duodenale Magenmotilität, die nur durch wiederholte Durchleuchtung konstatiert werden kann, ist nicht selten das einzige objektive Symptom von Ulcus duodeni, so daß Achylie und beginnendes Karzinom radiologisch ein vom Ulcus duodeni kaum zu unterscheidendes Bild erzeugen.

In Verbindung mit Hyperchlorhydrie ist duodenale Magenmotilität im Verein mit der typischen Anamnese fast pathognomonisch für Duodenalgeschwür. Interessant ist, daß schon Riegel die gesteigerte Entleerungsgeschwindigkeit bei vielen Fällen von Hyperchlorhydrie gefunden hat. Wahrscheinlich hat es sich bei seinen Beobachtungen auch oft um Ulcus duodeni gehandelt.

Roemheld (Hornegg a. N.).

G. Feldmann, L'albuminuria alimentare. Rev. crit. di clin. med. 1912. Nr. 47 und 48.

Weder für gesunde noch für kranke Individuen ließ sich genau feststellen, welche Eiweißmenge in der Nahrung nötig ist, um eine alimentäre Albuminurie hervorzurufen. Im allgemeinen läßt sich annehmen, daß bei Gesunden durch Zuführung der doppelten Menge des gewohnten Eiweißquantums Albuminurie auftritt, bei Dyspeptikern bereits früher. Bei rektaler Eiweißzuführung (Peptonklistiere) liegt die Grenze durchschnittlich bei 60 g Pepton. Bei Nephritikern wird eine alimentäre Albuminurie durchschnittlich durch Zuführung von 27 g Eiweiß ausgelöst: sie ist nur von kurzer Dauer und ohne Einfluß auf den klinischen Verlauf oder die Funktionen der Niere. Ebenso geht bei Gesunden die alimentäre Albuminurie sehr schnell und ohne Schädigung des Nierenepithels vorüber. Bemerkenswert erscheint, daß die alimentäre Albuminurie bei Gesunden durchschnittlich nach 5 Stunden, bei Dyspeptikern nach $3^1/_2$ Stunden eintritt.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

Gg. Mayer (München), Die Anforderungen an Fleischkonserven. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 20.

Mayer stellt die Forderungen zusammen, die Konservenfabriken erfüllen müssen, um einwandfreie Ware zum Markt zu bringen. Besonders wichtig sind haltbare, billige, auch für den Massengebrauch brauchbare Fischkonserven.

E. Tobias (Berlin).

G. Guelpa, Désintoxication organique et régime végétarien. Bulletin Général de Thérapeutique 1912. Nr. 24.

Die Fleischnahrung, überhaupt eine jede Form der übermäßigen Ernährung, hält Verf. für die letzte und hauptsächliche Ursache aller Erkrankungszustände des menschlichen Organismus. Er erblickt in dem Fleischkonsum die Peitsche für unseren Körper zu gelegentlichen besonderen Leistungen und Anstrengungen und empfiehlt deshalb zwar nicht ausschließliche, aber sehr weitgehende vegetarische Ernährung mit gelegentlichen Fleischzulagen und gelegentlichem mäßigem Alkoholkonsum; vor allem aber rät er zur Einstreuung von Fasttagen, eventuell unter Zuhilfenahme von Purgierungen und reichlichem Wassergenuß, teils um die löslichen Stoffwechselprodukte rascher aus der Blutbahn zu entfernen, teils um eine Darmentgiftung von den durch Gärung und Fäulnis entstehenden

Giften vorzunehmen. Er geht sogar so weit, für die Behandlung des Diabetes strengstes Vegetariertum und absolute Alkoholabstinenz zu fordern, und gibt an, daß, seitdem er sich dieser Behandlungsweise zugewandt habe, er eine verhältnismäßig rasche Heilung dieser Krankheit erreicht habe.

Das Interessante an der Arbeit ist die Tatsache, wie ein anscheinend früher ausgesprochener Vegetarier auf Grund der Entwicklungslehre dahin gelangt, auch dem Fleischgenuß als einem berechtigten Stimulierungsmittel eine Stellung in der Therapie und Ernährung wieder zuzuweisen.

van Oordt (Rippoldsau).

M. Skaller (Charlottenburg), Zur Technik meiner Behandlungsmethode des Dünndarms mit vernebelten Medikamenten. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Die Behandlungsmethode hat zur Voraussetzung, daß die Einbornsche Duodenalsonde mit möglichster Sicherheit auch ins Duodenum gelangt. Verfasser läßt zu diesem Zweck zuerst je nach der Größe des Patienten 50—70 cm schlucken, dann sich 10—15 Minuten auf die rechte Seite legen und dabei langsam weitere 20 cm schlucken. Und zwar soll der Magen vorher leer sein, man hat dann, wie die Röntgenkontrolle ergibt, möglichste Sicherheit, daß die Sondenkapsel nicht mehr vom Pylorus wieder in den Fundus zurückgleitet, sondern an ihren Bestimmungsort gelangt. Zur Prüfung ihrer Anwesenheit im Duodenum kann man 1. Inhalt aspirieren, 2. aus der Gasbombe, die zum Zernebeln gebraucht wird, Gas einströmen lassen. Ist die Kapsel im Duodenum, so wird man beim Aspirieren langsam unter Kollabieren des Schlauchzwischenstückes goldgelben, alkalischen Inhalt bekommen; das Gas läßt sich perkutorisch und auskultatorisch nachweisen. Perkutorisch erhalten wir die Figur des ausgedehnten Magens nach dem Einströmen des Gases, wenn die Kapsel noch darin ist; das Geräusch des Einströmens macht sich im Magen links von der Linea alba geltend, im Duodenum dagegen mehr rechts davon und ist dann meist von einem deutlich hörbaren Poltern der Därme gefolgt. Auf diese Weise wird die Behandlung abgekürzt und mit Sicherheit der Aufenthalt der Duodenalkapsel festgestellt.

E. Mayerle (Karlsruhe).

Lipowski (Bromberg), Die Behandlung der chronischen Obstipation. Fortschritte der Medizin 1912. Nr. 48.

Verfasser schließt sich der üblichen Einteilung in eine spastische und atonische Form der Obstipation nicht an. Nach seiner Ansicht beruht die Verstopfung hauptsächlich auf einer gesteigerten Resorptionsfähigkeit der Mastdarmschleimhaut und einer Schädigung der spezifischen Nervenendigungen, die normalerweise den Defäkationsreflex auslösen. Diese Schädigung tritt häufig dadurch ein, daß der zu stark eingedickte Kot reaktionslos in der Ampulle lagert. Weiter kommen hauptsächlich erbliche Veranlagung, Störungen in der Regelmäßigkeit der Darmentleerungen, unregelmäßige Ernährung, Mißbrauch von Abführmitteln neben Neurasthenie in Frage. Daß eine gesteigerte Resorption vorhanden ist, konnte Verfasser auch experimentell beweisen. Namentlich in jugendlichem und mittlerem Alter verwirft Verfasser die Abführmittel vollständig, und wendet nach einem Versuch mit Kochsalzeinläufen ausschließlich die von ihm angegebenen Paraffineinläufe an. Bei 40° schmelzendes Paraffin wird flüssig in einer Menge von 300 ccm, bei schweren Fällen, in Knie-Ellenbogenlage, eingegossen, und nimmt im Darm dann sehr bald Salbenkonsistenz an, so daß Patient bald darnach umhergehen kann. Das Paraffin wirkt dadurch, daß es die Schleimhaut überzieht und die gesteigerte Resorption verhindert. Gegenüber den Fleinerschen Öleinläufen ist es bequemer in der Anwendung und sauberer. Nach einiger Zeit geht man in der Menge auf 200 und 100 ccm zurück, bis man nur noch in Abständen von ein oder mehreren Tagen den Darm durch einen Einlauf unterstützen muß. In der Ernährung sind zellulosereiche Speisen (Gemüse, Obst) und Peristaltik anregende, wie Honig, Milchzucker, Buttermilch und Pfefferkuchen zu bevorzugen.

E. Mayerle (Karlsruhe).

K. v. Noorden (Wien), Über ernsthafte Folgezustände der chronischen spastischen Obstipation. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 76. Heft 5 u. 6.

Im Anschluß an die von Payr beschriebenen Occlusionskrisen, die bei starker Knickung der Flexura lienalis infolge Coloptose oder von Verwachsungen und Narbenzerrungen der Aufhängebänder auftreten, teilt Verfasser einen Fall mit, bei dem durch hartnäckige spastische Obstipation ebenfalls solche Ileusartige Er-

scheinungen, die sich in profusen Durchfällen lösten, beobachtet wurden. Die Patientin litt seit 15 Jahren an Verstopfung und wurde mit aufgetriebenem, besonders links sehr schmerzhaftem Abdomen und kleinem Puls eingeliefert. Genitale ohne Befund. Das Röntgenbild brachte die Erklärung. Col. ascend. und transversum waren enorm gebläht, die Flex. hepatica verstrichen. In den Schenkeln der Flex. lienalis wurde alter Kot rosenkranzartig festgehalten, Flex. sigmoidea und descendens waren gefüllt und spastisch kontrahiert. Verfasser erklärt den Befund durch eine um die in der Flex. lienalis eingeschlossenen Kotbröckel entstandene Entzündung, die sich der ganzen Kolonschleimhaut mitteilte und teilweise, wie aus der Marmorierung im Röntgenbilde hervorgeht, zu Geschwürsbildung infolge Drucknekrose führte. Das durch den Überdruck hypertrophische Col. transversum führt schließlich zu den profusen explosionsartigen flüssigen Entleerungen, in denen die alten Kotbröckel herumschwimmen. Im vorliegenden Falle brachte Atropin und eine vorsichtige Obstipationsdiät Heilung, es ist jedoch leicht möglich, daß sich aus solchen Zuständen durch entzündliche Verwachsungen der Serosa und Bänder und spätere Narbenschrumpfungen, namentlich an der Flex. lienalis, gutartige Stenosen entwickeln.

E. Mayerle (Karlsruhe).

Gustav Singer (Wien), Durstkuren bei chronischen Bronchialerkrankungen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 51.

Zwischen Flüssigkeitseinfuhr und Expektorationsmenge zeigt sich ein Parallelismus. Es läßt sich durch Einschiebung von ein bis drei Dursttagen, an welchen der Kranke insgesamt 200—400 ccm Flüssigkeit erhält, das Sputum in seiner Quantität enorm herunterbringen und in seiner Beschaffenheit modifizieren, der eitrige Auswurf zu einem schleimigen gestalten. Die Flüssigkeitsmenge kann auf Wasser, Milch, Suppe verteilt werden. In der Regel hat Verf. 200—300 g Weißwein gereicht, der verteilt am Tage genommen wurde, bei starkem Durst Zitronenscheiben oder ein bis zwei Orangen. Der dritte oder vierte Tag war dann ein Trinktag, an dem insgesamt 1200—2000 ccm Flüssigkeit geboten wurden. Die ganze Kur dauert mit zwei Trinktagen in der Woche gewöhnlich vier bis sechs Wochen. Die Harnmenge geht anfangs herunter, erreicht aber bald das mittlere Niveau von etwa 600 g pro die und steigt beim Nachlassen der Kur rasch wieder an. Auf Grund von 9 Fällen von Bronchiektasie, Bronchoblennorrhöe, putrider Bronchitis, auch Bronchialasthma und Lungenabszeß kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß die Bekämpfung der lästigen Expektorationsmenge einer Dauerwirkung gleichkommt, und zwar auch bei Affektionen, bei denen nicht nur eine funktionelle Hypersekretion der Schleimhaut vorliegt, sondern auch dort, wo anhaltend die vermehrte eitrige und putride Beschaffenheit des Bronchialsekrets durch anatomisch charakterisierte Veränderungen, Ausweitungen im Bronchialbaum usw. begründet erscheint. Bei dem Charakter der genannten chronischen und so leicht rezidivierenden Störungen ist eine Dauerwirkung oft erst von einer mehrfachen systematischen Wiederholung solcher Entziehungskuren zu erwarten, die bei entsprechender Anordnung weder eingreifend sind, noch besonders an die Opferwilligkeit der Kranken appellieren.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Oskar Lobeck (Leipzig), Ein neues Verfahren zur Herstellung einwandfreier Trinkmilch. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 44.

Beschreibung eines Sterilisationsverfahrens, bei dem der Rohzustand der Milch erhalten bleibt, obwohl alle pathogenen Bakterien abgetötet werden. Prinzip ist Anwendung einer Sterilisationstemperatur von 75° C derart, daß diese auf die Milch, die in feinster Weise in Sprühform verteilt ist, einwirkt und darauf durch sofortige Tiefkühlung wieder in ihrer Wirkung teilweise zunichte gemacht wird. Die nähere Beschreibung des Apparates muß im Original nachgesehen werden. Hervorgehoben sei noch, daß die nach dem Lobeckschen Verfahren behandelte Milch nur etwa fünf Tage lang haltbar bleibt.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Hermann Beer (Wien), Über Stillschwierigkeiten und deren Behandlung. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 47.

Von seiten des Kindes kann es sich um Trinkfaulheit oder um mangelhaftes Umfassen der Warze mit Warzenhof handeln, von seiten der Mutter um ungenügende Milchsekretion oder um den selten vorkommenden Fall von Hypogalactia paradoxa. Bei neurasthenischen Frauen kann es nämlich vorkommen, daß nicht, wie bei einer gesunden Mutter, durch die Saugbewegungen des kindlichen Mundes eine Relaxation der Muskulatur der Ausführungsgänge



der Drüsen eintritt, sondern eine Kontraktion. Wenn das Kind dann, weil es keine Milch mehr erhält, die Warze ausläßt, hört der Saugreiz auf, die Kontraktion der Muskulatur läßt nach, und die Milch fließt wieder über. Der Vorgang hat sein Analogon in der spastischen Obstipation der Neurastheniker. Brom und feuchtwarme Einpackungen der Mamma vor und während des Stillens haben dem Autor in drei derartigen Fällen gute Dienste getan.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Ribadeau-Dumas und Boucompain, Klinische und therapeutische Studie der hypertrophischen Pylorusstenose des Säuglings. Le progrès médical 1912. Nr. 47.

Für leichtere Fälle empfehlen die Verfasser die diätetische und antispasmodische Behandlung, unterstützt ev. durch die Pylorusdränage nach Heß, die sich mit einem dünnen Nélatonkatheter manchmal recht leicht ausführen läßt. Für schwerere Fälle mit palpatorisch oder röntgenologisch deutlich diagnostizierbarem Tumor reden sie dem chirurgischen Eingriff das Wort, dessen Prognose bei günstigem Ernährungszustande des Säuglings gut ist, sich aber mit zunehmender Inanition schnell verschlechtert. Grosser (Frankfurt a. M.).

Nobécourt und Maillet, La forme athrepsique de l'azotémie des nourrissons. Journal de Médecine de Paris 1912. Nr. 49.

Verf. fanden bei 15 Säuglingen, die im Zustande der Pädatrophie mit comatös-urämischen Erscheinungen eingeliefert wurden, in der Zerebrospinalflüssigkeit erhöhten Harnstofftiter, und zwar 8mal mehr als 0,5 : 1000
7mal „ „ 1 : 1000.

Bei weiteren 17 atrophischen Kindern auf tuberkulöser, syphilitischer usw. Basis ist der Titer mehr oder weniger unter 0,5 : 1000. Aus diesem Grunde möchten Verf. solche Fälle von Atrophie in Zusammenhang bringen mit einer „Urämie der Säuglinge" bzw. mit einer renalen Störung in der Ausscheidung der Stoffwechselprodukte. van Oordt (Bad Rippoldsau).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

Carl Neuberg (Berlin), Über photokatalytische Wirkungen der Pyrmonter Eisenwässer. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie u. Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 19.

Es ist Neuberg in einer Reihe von Versuchen nachzuweisen gelungen, daß die Pyrmonter Eisensäuerlinge eine besondere Wirkung zeigen, die auf ihrem Gehalt an Eisen und dessen photokatalytischen Effekten beruht. Diesem Reaktionsvermögen ist ein Anteil an der bisher unerklärten Eisenwirkung nicht abzusprechen. E. Tobias (Berlin).

Eugen Uscatu (Brezoiu Valcea), Über das Verhalten des Mineralwassers Caciulata im tierischen Organismus. Ein Beitrag zur Kenntnis von dem Einfluß hypotonischer Lösungen auf den Blutdruck und das Volumen der Niere. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 17.

Die Versuche ergeben, daß hypotonische Lösungen eine elektive Wirkung auf die Niere haben, indem sie deren Pulsdruck und Volumen zu bedeutender Senkung bringen, die einige Sekunden dauert und die von einer Blutdruck- und Volumen-Steigerung gefolgt ist. Letztere halten aber längere Zeit an, als es bei der physiologischen NaCl-Lösung beobachtet wird. Die hypotonischen Lösungen üben denselben Einfluß auf die Niere, gleichgültig, ob sie intravenös oder per os eingeführt werden.

E. Tobias (Berlin).

G. Ceresole (Lido, Venedig), Beobachtungen über die Temperatur des Sandes am Strande des Lido (Venedig). Giorn. di climat. mar. I, 1912. Nr. 3.

Am Strande des Lido ist der Sand von außerordentlich feiner Beschaffenheit und von gleichmäßiger Zusammensetzung. Der Sand ist ein schlechter Wärmeleiter: die oberen Schichten erwärmen sich sehr schnell, während die einige Zentimeter tiefer liegenden Schichten eine niedrige Temperatur aufweisen. Diese verändert sich nur wenig unter dem Einfluß der Witterungsverhältnisse, während die oberflächlichen Schichten starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Die tieferen Schichten haben nachts gewöhnlich eine höhere Temperatur als die oberflächlichen Schichten. Der Sand hat daher als klimatologisch-thermischer Faktor nur eine untergeordnete Bedeutung, ist aber wegen seiner schlechten Wärmeleitung und seiner tiefen spezifischen Wärme in Form von Sandbädern therapeutisch auszunutzen.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).



Albu (Berlin), Die Wirkungsweise und die Heilfaktoren der Trinkkuren. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie, Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 20.

Albu bespricht in seinen Ausführungen die Frage der „spezifischen“ Wirkungen der Heilquellen. Erwiesen ist ein spezifischer Einfluß ausschließlich bei den Stahlquellen. Die überwiegende Mehrzahl der Heilwirkungen kommt sonst lediglich auf mechanischem Wege zustande und zwar durch Auswaschung, Auslaugung, Durchspülung der Schleimhäute, der Hohlkanäle, der Gewebe. Das Prinzip oder das Kennzeichen der Mehrzahl der Mineralwässer ist in der Vermehrung der Diurese zu suchen, die durch die größere Flüssigkeitszufuhr, das Trinken bei nüchternem Magen, die Temperaturdifferenz der Wässer begünstigt wird. Mitteilungen über gesteigerten Eiweißzerfall nach Mineralwasserkuren sind durch Annahme einer verstärkten Auslaugung der Körpergewebe und der dadurch erhöhten Ausscheidung der Stoffwechselendprodukte zu erklären. Unter diesem Gesichtspunkte verlieren die einzelnen Wirkungen das Spezifische. Die erhöhte Wirkung der Trinkkuren an den Quellorten selbst gegenüber häuslicher oder künstlicher Anwendung erklärt sich besonders durch klimatisch-hygienisch-diätetische Faktoren. Es gibt auch Kontraindikationen für Trinkkuren, häufig ist z. B. eine rationelle Sanatoriumsbehandlung Trinkkuren weit überlegen.

E. Tobias (Berlin).

R. Bayeux (Paris), Subkutane Injektionen von Sauerstoff bei Zuständen von Asphyxie. Journal de medecine de Paris 1912. Nr. 45.

Mittels eines vom Autor konstruierten handlichen Apparates kann man 100 ccm Sauerstoff per Minute intravenös oder subkutan injizieren. Der Apparat heißt Oxygénateur de précision. Bisher hat Autor 900 subkutane Sauerstoffinjektionen vornehmlich bei Tuberkulösen mit gutem Erfolge vorgenommen. Er ging dabei folgendermaßen vor: Die Schnelligkeit, mit welcher der Sauerstoff einströmt, darf nie mehr als 5 l per Stunde betragen (1 l in 12 Minuten). Die Tagesdosis darf 500 ccm nicht überschreiten (bei Kindern beträgt sie weniger). Alle 3 Tage Wiederholung der Injektion, wobei die Einstichstelle stets zu wechseln ist. Es empfiehlt sich, die Injektionen in der Lumbalregion vorzunehmen. Manchmal tritt an der Injektionsstelle ödematöse Schwellung auf, die bald zurückgeht. Bei akut asphyktischen Zuständen kann man mit möglichster Geschwindigkeit möglichst viel Sauerstoff einströmen lassen.

Roubitschek (Karlsbad).

Wilhelm Pettenkofer (München), Zur Behandlung der postoperativen Darmparese resp. -paralyse. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Pettenkofer verwendet ein von französischen Autoren schon länger verwandtes Verfahren der elektrischen Reizung des paretischen Darmes. Das Prinzip des elektrischen Darmeinlaufes besteht darin, daß die in den Darm infundierte Flüssigkeit als Elektrode benutzt wird. Er benutzt dazu eine Sonde, die aus einem Gummirohr und einem darin liegenden Mandrin besteht. Er verwendet faradischen und kombinierten Strom. Als Abdominalelektrode benutzt er eine Massagekugel. die er über den Bauch hinüberführt. Bei günstigen Fällen treten meist 5—10 Minuten nach der Anwendung Darmkontraktionen auf. Unmittelbaren Stuhlabgang nach der Applikation sah er noch nie auftreten, doch hat er den Eindruck, daß das Mittel in geeigneten Fällen den internen Mitteln überlegen ist.

E. Sachs (Königsberg).

Kloidt (Schreiberhau), Wintersport und Kurarzt. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 18.

Die modemäßigen, reklamehaften Übertreibungen des Sports sind zu verwerfen. Den Bobsleighsport, der sich von anderen Sportbetätigungen durch die Passivität der Ausübenden unterscheidet, lehnt Kloidt gänzlich ab — als Hygieniker und Arzt. Kranke, die Winterkurorte aufsuchen, sollen vom Kurarzt spezielle Anweisungen erhalten, ob sie Zuschauer sein müssen oder ob sie nicht nur ohne Schädigung, sondern auch mit Förderung ihrer Gesundheit sich selbst sportlich betätigen dürfen. Meist ist Winterkur wichtiger als Wintersport. Die sehr vernünftigen, frisch und anregend geschriebenen Zeilen des Verfassers seien jedem Praktiker empfohlen, der seine Klientel in Winterkurorte schicken will.

E. Tobias (Berlin).

Siebelt (Flinsberg), Wintersport und Winterkuren. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie, Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 18.

Siebelt bespricht den Wert von Winterkuren und ist der Meinung, daß man sich mehr daran gewöhnen sollte, von Winterkuren



als von Wintersport zu sprechen. Im Winter ist Liegen im Freien im Gegensatz zu den anderen Jahreszeiten nicht ratsam, weil die allseitige Umspülung mit kalter Luft einige nicht abwendbare Übelstände mit sich bringt. Vorzuziehen ist das Liegen im Liegestuhl mit guter Bedeckung in gedeckter Halle. Sportliche Betätigung ist nur allmählich zu steigern, vorsichtiges Rodeln, mit Vernunft ausgeübt, ungefährlich. Ratsam für Winterkurorte ist die Möglichkeit zu anderen physikalischen Maßnahmen, wie z. B. zu hydrotherapeutischen Anwendungen. E. Tobias (Berlin).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

Külbs (Berlin), Über den Einfluß der Bewegung auf den wachsenden und erwachsenen Organismus. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 41.

Durch Muskelarbeit (Laufen auf einem Hundegöpel) erzielte Verfasser bei Hunden von demselben Wurf beim Arbeitstier höhere Gewichte von Herz und Leber als beim Kontrolltier. Bei erwachsenen Tieren waren diese Unterschiede geringer, als bei jugendlichen. Das gleiche zeigte sich bei jungen Schweinen. Auch die Skelettmuskulatur nahm zu, doch nicht im gleichen Verhältnis wie das Herz. Herz- und Leberfett zeigten beim Arbeitstier einen bedeutend höheren Lezithingehalt. In den Röhrenknochen fand sich rotes Mark beim Arbeitstier, gelbes verfettetes beim Kontrolltier. Wilde Kaninchen, die 6 Monate lang in engen Käfigen gehalten wurden, zeigten eine Abnahme ihres relativen Herzgewichtes um etwa 25 %, während der Fettgehalt des Herzens in dieser Zeit um mehr als das Dreifache zugenommen hatte. H. Paull (Karlsruhe).

K. Wahl (München), Über Gelenkversteifungen, ihre Verhütung und Behandlung. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Gelenkversteifungen sind Folgen entweder von entzündlichen Prozessen akuter, bzw. chronischer Art oder von Gelenkfrakturen. Die Formen der erstgenannten Gruppe sind zahlreich, im Vordergrund stehen die Phlegmonen; rechtzeitige Inzision und in der Nachbehandlung nicht zu lange Ruhigstellung sind die gebotenen Maßnahmen. Umgekehrt ist bei tuberkulösen Gelenkentzündungen die Immobilisierung des Gelenkes bis zur Ausheilung geboten. Bleiben oberflächliche Verwachsungen der Gelenkflächen, Schrumpfungen der Gelenkkapsel und Bäder sowie Muskelatrophie zurück, so treten Heilgymnastik, Massage und Bäderbehandlung in Kraft. Dies gilt insbesondere für Gelenkversteifungen bei Arthritis deformans. Was die Ankylosen nach Gelenkfrakturen anbetrifft, so plaidiert Verfasser für eine möglichst ausgedehnte Extensionsbehandlung auch an den oberen Extremitäten und beschreibt des näheren zwei dementsprechende Schienen bei Brüchen am Humerus sowie am Talus, Calcaneus und den Malleolen.

Julian Marcuse (Ebenhausen b. München).

F. Sandoz (Paris), Traitement mécanique et thermique des Raideurs articulaires d'origine traumatique et infectieuse. Journal de Physiothérapie, 1912 Oktober.

In der Therapie der Gelenkversteifungen, sowohl der traumatischen wie derjenigen infektiöser Ätiologie, ist die Hauptsache die Mechanotherapie; und zwar ist dabei die maschinelle Mechanotherapie der manuellen aus verschiedenen Gründen (bessere Dosierungsmöglichkeit, größere Konstanz, leichtere Durchführbarkeit auf längere Zeit) überlegen. Während bei traumatischen Gelenkversteifungen Mechanotherapie allein meist zum Ziele führt, ist bei den infektiösen Gelenkfunktionsstörungen eine Unterstützung der mechanischen Behandlung durch Thermotherapie häufig notwendig. Darunter versteht Verfasser aber nicht nur Wärmeprozeduren, sondern auch Kälteanwendungen („negative“ Thermotherapie), namentlich erregende Umschläge und wechselwarme Duschen. Vor einer übertriebenen Wärmebehandlung wird ausdrücklich gewarnt, da man dadurch die lokalen Zirkulationsverhältnisse schädigen kann, anstatt sie zu fördern.

A. Laqueur (Berlin).

Künne (Berlin), Über die Bedeutung und Technik der Extension in der Skoliosenbehandlung. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie Bd. 30. Heft 3 u. 4.

Künne hat das Wullsteinsche Skoliosenredressement durch seinen sogenannten Etappenverband modifiziert. Er gipst unter leichtem Zug das Becken ein und fixiert es mit einigen Gipsbindenzügeln an den Sitz des Wullsteinschen Rahmens. Nachdem Kopf, Hals und Schultergürtel ebenfalls durch einen genau anmodellierten Gipsverband fixiert und beide Verbände erhärtet sind, läßt er erst die volle Extension wirken und verbindet dann die



beiden Teile des Verbandes durch enganliegende Gipstouren. Auf diese Weise sucht er die Halswirbelsäule und die Hüftgelenke von der Zugwirkung möglichst zu entlasten und die redressierende Kraft auf den Ort der größten Deformität zu vereinigen. Auch kann er mit Hilfe des Hüft- und Schulterverbandes während der Anlegung des verbindenden Mittelstückes eine gute Detorsion ausüben. Durch dieses Verfahren wird der Patient auch nur relativ kurze Zeit der maximalen Extension ausgesetzt. Die große Gefahr des Zusammenbruchs der Patienten nach Entfernung des lange Zeit getragenen Gipsverbandes infolge der Atrophie der Knochen, Bänder und Muskeln sucht Künne dadurch zu vermeiden, daß er nach 2—3 Gipsredressements eine Zeitlang ein vorher angefertigtes Stahlkorsett tragen und gleichzeitig energische Rückenmassage ausführen läßt.

P. Paradies (Berlin).

Grunewald (München), Über den Einfluß der Muskelarbeit auf die Form des menschlichen Femur. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie Bd. 30. Heft 3 u. 4.

Grunewald faßt die Resultate seiner interessanten Arbeit in folgenden Sätzen zusammen: Die Form des menschlichen Femur, soweit sie nicht vererbt ist, ist weniger durch das Gewicht des Rumpfes, als durch den Zug der an ihm wirksamen Muskulatur bestimmt. Der erhebliche Teil von Muskelkraft, der bei den Gelenkbewegungen nicht verwendbar ist, setzt sich in Spannungen um, die auf die Knochensubstanz wirken. Die Knochenform ist das Widerspiel der Kraftverhältnisse, in welchen die einzelnen Muskelgruppen auf den Knochen wirken. Auch die spongiösen Knochenteile, insbesondere soweit sie trajektoriell sind, erhalten ihre Bildung durch diese Kräfte.

P. Paradies (Berlin).

Th. Bresciani (Arco), Weitere Erfahrungen mit dem künstlichen Pneumothorax in der Therapie der Lungentuberkulose. Wiener klin. Rundschau 1912. Nr. 45.

Bresciani hält den künstlichen Pneumothorax nach der Methode von Forlanini für das einzige Heilverfahren, das bei den schwersten Fällen von Lungentuberkulose unverhoffte Erfolge erzielen kann; zum Beweis hierfür verweist er auf drei Patienten mit doppelseitiger schwerer Lungenschwindsucht.

Leopold (Berlin).

Perthes (Tübingen), Über Leitungsanästhesie unter Zuhilfenahme elektrischer Reizung. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 47.

Die Sicherheit der Leitungsunterbrechung der großen Nervenstämme der Extremitäten läßt sich beträchtlich steigern, wenn wir uns mit Hilfe elektrischer Reizung ein sicheres Urteil darüber verschaffen, ob die Spitze der Kanüle den gesuchten Nerven tatsächlich erreicht hat. Zu diesem Zwecke hat der Verfasser eine Methode der Leitungsanästhesie bei aus motorischen und sensiblen Fasern gemischten Nerven ausgearbeitet, die auf der Tatsache beruht, daß ein faradischer Strom von ganz geringer Intensität, der durch die mit Lack isolierte Hohlnadel hindurchgeschickt wird, nur dann eine Muskelzuckung hervorruft, wenn der Nerv direkt von der Nadelspitze berührt wird. Es ist infolgedessen möglich, die anästhesierende Lösung in demselben Augenblicke einzuspritzen, in dem die Muskelzuckung beweist, daß die Kanülenspitze dem Nervenstamme anliegt. Verfasser führt eine Anzahl Fälle an, in denen er sein Verfahren mit gutem Erfolge angewandt hat. Als Medikament benutzte er 2—3%ige Novokainlösung, welche aus Höchster Tabletten hergestellt ist und daher den erforderlichen Suprareninzusatz in der richtigen Beimengung enthält. Das Instrumentarium liefert die Firma Heynemann, Leipzig, Elsterstr. 13.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

L. Lewin (Berlin), Ein Verfahren für die künstliche Atmung bei Scheintoten und Asphyktischen. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 47.

Verfasser hat durch die Firma L. & H. Loewenstein, Berlin, einen Atmungstisch nach einer von ihm angegebenen Konstruktion anfertigen lassen, der es ermöglicht, die Methode der Schultzeschen Schwingungen auch beim Erwachsenen anzuwenden. Becken und Schulter des Scheintoten werden durch entsprechende Bandagen auf dem Tische fixiert, und durch Drehung des Tisches um seine Querachse wird der Bewußtlose zuerst in Kopfstandstellung, dann in Fußstandstellung gebracht; diese Bewegungen können ohne wesentliche Anstrengung des den Apparat Bedienenden 10—15 mal in der Minute wiederholt werden. Durch die Methode werden alle Forderungen erfüllt, die für die Belebung Scheintoter und Asphyktischer in Betracht kommen: die Atmung wird künstlich nachgeahmt, etwa in die Lunge gelangte



fremde Stoffe werden entleert, infolge ungenügender Herzarbeit blutleere Organe, vor allem das Gehirn, werden durchblutet, andrerseits blutüberfüllte Gefäßstrecken entlastet. Nach Ansicht des Verfassers vollzieht sich durch seinen Atmungstisch das Beste, was an Kunsthilfe für die künstliche Atmung geleistet werden kann.

Der Apparat ist leicht gebaut und mit möglichst geringen Dimensionen versehen, so daß er leicht transportierbar und überall unterzubringen ist.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

A. di Luzenberger, Sulla Röntgenoterapia nelle malattie del sistema nervoso centrale. Annal. di elettr. med. e ter. fis. XI, 1912. Nr. 10.

Durch Behandlung mit Röntgenstrahlen wurden bei organischen Erkrankungen (Paralyse, Syringomyelie) Besserungen erzielt. Die Erfolge stellen sich langsam ein, bleiben aber bei beständiger Fortsetzung niemals aus.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

Naucel-Pénard, Radiothérapie des Verrues plantaires. Journal de Physiothérapie 1912. Juli.

Verfasser hat bei Warzen der Planta pedis durch Röntgenbestrahlung (5—7 H, mittelharte Röhren) regelmäßig und oft schon nach wenigen Sitzungen Heilung erzielt.

A. Laqueur (Berlin).

E. Falk (Berlin), Experimenteller Beitrag zur Röntgenbehandlung der Peritonealtuberkulose. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 46.

Günstige Erfolge bei Meerschweinchen, welche durch intraperitoneale Injektion von Tuberkelbazillen infiziert waren, nach Röntgenbestrahlung in die Laparotomie-Wunde mit mittelweicher Röhre (5—7 We.); Dosis: $^1/_2$ bis 1 Erythem-Dosis; als Kontrolltiere dienten solche, die nur laparotomiert, und solche, die gänzlich unbehandelt waren. Mitteilung der Sektionsbefunde bei den bestrahlten und bei den Kontrolltieren.

Die Versuche kommen etwas post festum, da wir schon wissen, daß man auch beim Menschen gute Erfolge erzielen kann, und zwar ohne Laparotomie nach Bestrahlung durch die Bauchdecken.

H. E. Schmidt (Berlin).

Max Cohn (Berlin), Kritische Bemerkungen zur Therapie von Frauenleiden mit Röntgenstrahlen. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 46.

Polemik gegen Runge, der in etwas unüberlegter und einseitiger Weise das Recht der Ausübung gynäkologischer Röntgentherapie ausschließlich den Gynäkologen zugesprochen hat.

H. E. Schmidt (Berlin).

F. Dessauer (Frankfurt a. M.), Die neuesten Fortschritte in der Röntgenphotographie. (Phasenaufnahmen, Bewegungsaufnahmen, Kinematographie mit Röntgenstrahlen.) Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 2.

Bisher waren Phasenaufnahmen eines Bewegungsvorganges des menschlichen Körpers, wie sie z. B. der holländische Forscher P. H. Eijkman vom Schluckakt als erster machte, ein sehr mühsames Verfahren. Eijkman nun war es auch, der die Forderung aufstellte, Röntgenaufnahmen in ungemein kurzen Zeiten zu machen und so mit einem einzigen Schlag Phasenaufnahmen von Bewegungsvorgängen herzustellen. Diese Aufgabe wurde von Dessauer durch sein Einzelschlagverfahren mittels seines Blitzapparates, dessen technische Einzelheiten bereits wiederholt beschrieben wurden und allgemein bekannt sind, gelöst. In $^1/_{400}$ Sekunde wächst bei diesem Apparat der Primärstrom auf 250 Amp. an und gleichzeitig damit erreicht das magnetische Kraftfeld sein Maximum. Nach dieser Zeit explodiert eine Patrone und unterbricht den Strom so rasch, daß er in nicht viel mehr als einer tausendstel Sekunde zu 0 wird. Diese ungeheuer rasche Unterbrechung und das Verschwinden des sehr starken Magnetfeldes haben einen außergewöhnlichen Induktionseffekt in der sekundären Spule zur Folge, in der die Stromstärke bis auf 400 Milliampere hinaufsteigt. Mit Induktionsschlägen solcher Intensität lassen sich die einzelnen Phasen des Schluckaktes ebenso wie die der Herztätigkeit jetzt sehr leicht aufnehmen und es entstehen von allen bewegten Objekten scharfe Bilder. (Lunge, Magen, Darm.) Die zu einer Bilderserie vereinigten aufeinander folgenden Phasen von Bewegungsvorgängen ermöglichen die Kinematographie, die zwar didaktisch wertvoll ist, jedoch nicht die Bedeutung der Darstellung bewegter Organe in bestimmten Einzelstellungen hat. Gemeinschaftlich mit Küpferle-Freiburg hat Dessauer solche Aufnahmen vom Herzen

gemacht. Zusammen mit Amrhein hat Dessauer weiterhin eine Plattenwechselmaschine konstruiert, die in Kombination mit seinem Blitzapparat bis zu sechs Röntgenaufnahmen und darüber in einer Sekunde herzustellen gestattet und damit auch das Problem der Röntgenkinematographie gelöst. Zahlreiche Abbildungen und schematische Zeichnungen, sowie Röntgenogramme erläutern den Text dieser Abhandlung.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

W. J. van Stockum (Rotterdam), Die therapeutische Wirkung der mit Röntgenstrahlen vorbehandelten Milz bei Tuberkulose. Wiener klin. Wochenschrift 1912. Nr. 47.

Der Verfasser stellt bezüglich der Wirkung der Röntgenstrahlen auf Epitheliome oder Lupus die Hypothese auf, daß die Strahlen eine chemische Veränderung in dem umgebenden Gewebe verursachen, wodurch eine Substanz gebildet wird, die ebenso schädlich für das Gewebe selbst, wie auch für die pathologischen Herde ist, die durch Bestrahlung geheilt werden sollen. Wenn diese Hypothese richtig ist, müßte die Einverleibung dieser Gewebebestandteile, die durch Bestrahlung eine Heilwirkung erlangt haben, in ein Epitheliom oder in einen Tuberkuloseherd in Verbindung mit einer Bestrahlung eine Heilung herbeiführen können. Da kleinere, durch längere Bestrahlung getötete Tiere außer in der Haut und im Blut besonders in der Milz Veränderungen aufweisen, glaubt der Autor, daß durch Bestrahlung auch in der Milz ein Stoff erzeugt wird, der heilend bei Tuberkulose wirkt. Am meisten hat sich ihm die Methode bewährt, bestrahltes Milzgewebe durch fraktionierte Präzipitation zu behandeln. Während Präparate aus unbestrahlter Milz völlig unwirksam waren, erhielt er so eine Lösung, welche nach seiner Meinung das Ferment enthält, durch welches der Organismus des Menschen sich gegen die Tuberkulose wehrt. Einspritzungen mit diesem Präparat, die gänzlich unschädlich sind, sollen eine „fast augenblickliche Wirkung“ haben. „Die Patienten fühlen sich bald viel besser, der Appetit kommt zurück, das Fieber fällt, und die Sekretion der Fisteln und Geschwüre sistiert. Bei Knochen- und Gelenktuberkulose sowie bei Lymphomen und anderen chirurgischen Tuberkulosen hat die Methode den besten Erfolg.“ Bei Lungenkrankheiten kommt die Besserung gewöhnlich nur langsam. Bei Meningitis tuberculosa und bei der akuten Miliartuberkulose hat das Mittel bisher versagt. Auch tuberkulöse Meerschweinchen wurden nicht beeinflußt. 14 im Auszug mitgeteilte und daher nicht völlig überzeugende Krankengeschichten sollen die Wirksamkeit der Methode van Stockums beweisen, der man jedenfalls die Originalität nicht absprechen kann, die aber gerade wegen der verblüffenden Erfolge dringend der Nachprüfung von anderer Seite bedarf.

Roemheld (Hornegg a. N.).

J. Wetterer (Mannheim), Röntgentherapie in der Gynäkologie. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 49.

Neben der Gefahr der Schnellsterilisierung der an Myom oder Metrorrhagien leidenden Kranken durch die stürmisch eintretende Funktionsveränderung seitens der Ovarien hebt Verfasser auch die durch Röntgenbestrahlung bedingten Schädigungen des Verdauungstraktus hervor, welche noch mehr als die Reaktionen auf die Haut zu berücksichtigen sind; eigene Beobachtungen sowie die an Tieren seitens französischer Autoren festgestellten Tatsachen lassen es demnach als angezeigt erscheinen, daß bei gynäkologischen Bestrahlungen die Ovarienfelder so klein als angängig gewählt werden und vor der Anwendung der nicht zu großen Strahlendosen eine möglichst genaue Bestimmung der Lage der Ovarien vorzunehmen sei. Endlich ist die Berücksichtigung des „Erholungsfaktors“, d. h. die Einhaltung gehöriger Intervalle zwischen den Applikationen, sicherlich von Bedeutung.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

A. v. Domarus und V. Salle (Berlin), Über die Wirkung des Thorium X auf die Blutgerinnung. (Kurze Mitteilung.) Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 43.

Zu den Versuchen wurde nur Blut benutzt, das durch Herzpunktion mittels Spritze gewonnen war. Es zeigte sich, daß bei Kaninchen, die unter der Wirkung größerer subkutaner Dosen einer Thorium X-Lösung standen, die Blutgerinnung eine deutliche, oft erhebliche Verzögerung erlitt. Besonders verlangsamt war der Eintritt der vollendeten Gerinnung. Bei fortschreitenden Intoxikationserscheinungen nahm auch die Gerinnungsverzögerung zu. Höhergradiger Verlangsamung entsprachen auch niedrige Leukozytenwerte, in einigen Fällen schien auch die Menge der Blutplättchen verringert. Ein direkter Parallelismus zwischen der Gerinnungsverzögerung und einer hämorrhagischen Diathese, die besonders nach wieder-



holten Thoriuminjektionen zustande kam, bestand nicht. Böttcher (Wiesbaden).

de Beurmann, Regnault und F. Pottin, Traitement de l'Epididymite gonorrhoique par les Boues radioactives. Journal de Physiothérapie, 1912 Juli.

Durch Umschläge mit radioaktivem, aktiniumhaltigem Schlamm haben die Verfasser bei Epididymitis gonorrhoica sehr gute subjektive und objektive Erfolge erzielt; die Erfolge waren besonders in den frischentzündlichen Stadien sehr eklatant. Der Schlamm wird mit Glyzerin angefeuchtet, impermeabel bedeckt, und alle 24 Stunden wird ein derartiger Verband erneuert. Eine schädigende Wirkung auf die Hodenzellen ist wegen der im Vergleich zu den Radiumsalzen geringen Radioaktivität des Schlammes (0,15 Uran-Einheiten pro Zentigramm) nicht zu befürchten. A. Laqueur (Berlin).

Gösta Forsell (Stockholm), Öfversikt öfver resultaten af svulstbehandling vid Radiumhemmet i Stockholm 1910—1911. Nordisk Tidskr. for Terapi 1912. Heft 1.

Von den beiden Hauptgruppen der bösartigen Neubildungen zeigten die Sarkome eine größere Empfindlichkeit gegenüber der Radiumbehandlung als die Karzinome. Unter letzteren nehmen wieder Hautkrebs und Lippenkrebs eine Sonderstellung ein. Von Hautkrebs wurden 69 Fälle behandelt. Bei 64 davon wurde die Behandlung zu Ende geführt und erzielte bei 50 Heilung. Gebessert wurden acht Fälle. Objektiv nachweisbare Besserung bzw. Heilung konnte also in 90½ % der Fälle konstatiert werden. — Von 15 Fällen von Lippenkrebs wurden 9 geheilt, der älteste seit 2½ Jahren. Die anderen 6 sind in Behandlung und fortschreitender Besserung. — Die Anzahl von sonstigen Krebsfällen betrug 138, bei 12 davon wurde die Behandlung unterbrochen. Von den übrigen 126 wurden 6 (5%) geheilt. Jedoch setzte bei 2 davon die Radiumtherapie erst nach operativer Entfernung der Geschwülste ein, bei den 4 anderen bewirkte sie ganz allein das Verschwinden der Tumoren. Die vier Fälle waren: 1. Ein gänseeigroßes Kankroid der Cervix uteri. 2. Ein Rezidiv im vorderen Scheidengewölbe nach Cancer uteri. 3. Eine Gruppe erbsen- bis haselnußgroßer Rezidive im kleinen Becken nach Cancer uteri. 4. Ein Rezidiv in der Narbe nach einer Mammaamputation. — Objektiv und subjektiv wesentlich gebessert wurden 40 Fälle (31,5 %). Als temporär gebessert, dann wieder verschlimmert figurieren 35 Patienten (27½ %). — Im ganzen haben 64 % der schweren Krebsfälle Nutzen von der Radiumbehandlung gehabt. 45 (36 %) wurden nicht beeinflußt, von denen 35 (28 %) jetzt gestorben sind.

Unter 29 Sarkomfällen, bei denen die Behandlung zu Ende geführt wurde, schwanden die Tumoren in 10 (34 %). In 2 davon wurde die Radiumtherapie an die Operation angeschlossen. Diese Fälle sind ½ bzw. 2 Jahre rezidivfrei, obwohl nur eine knappe Exzision hatte gemacht werden können. In den übrigen 6 Fällen, die teils ganz, teils fast inoperabel waren, war das Verschwinden der Neubildungen unter Radiumbehandlung (teilweise kombiniert mit Röntgenstrahlen) ein eklatanter Erfolg. — In 6 Fällen von Sarkom trat fortschreitende Besserung ein, in 8 kam es nach anfänglicher Besserung zu neuer Verschlimmerung bzw. Exitus. 6 Fälle blieben unbeeinflußt, wovon 4 gestorben sind. — Von den 29 zu Ende behandelten Sarkompatienten haben demnach ⁴⁄₅ einen objektiv nachweisbaren Nutzen von der Behandlung gehabt. In der Regel stellt die Radiumbehandlung bei inoperablen Geschwülsten nur eine palliative Therapie dar, als solche aber einstweilen die beste. Von den Fällen, die als letal endend ohne vorhergehende Besserung verzeichnet sind, gehörte die Mehrzahl zu solchen Formen, die von vornherein als aussichtslos angesehen werden mußten.

Unter 92 Fällen von gutartigen Tumoren, in denen die Behandlung durchgeführt werden konnte (im ganzen 112), wurden 37 (40 %) vollkommen von den Neubildungen befreit, 51 (55,5 %) befinden sich in fortschreitender Besserung. Nur 4 Fälle (4,5 %) blieben unbeeinflußt, wovon einer (großes Angiom der Leber) letal endete. Bei 2 handelte es sich um fest organisiertes Gewebe, 1 war eine tiefe Fußwarze, bei der der Mißerfolg nur auf zu schwacher Dosierung beruhte. — Die Technik der Behandlung folgte im wesentlichen dem Verfahren von Wickham und Degrais.

Böttcher (Wiesbaden).

Sergei Tschachotin, Über Strahlenwirkung auf Zellen, speziell auf Krebsgeschwulstzellen, und die Frage der chemischen Imitation derselben. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 44.

Die biochemischen Untersuchungen des Verfassers ergaben, daß tatsächlich die elektive Strahlenwirkung des ultravioletten



Lichtes, der Radium- und Röntgenstrahlen auf die lezithinreichen Tumorzellen, Hodenzellen usw. auf einer Zerstörung des Lezithins unter Bildung von Cholin beruht, und daß außerdem unter der Bestrahlung nicht nur das Zellplasma, sondern auch die Plasmahaut der Zelle zerstört wird. Der letztere Vorgang ist aber nicht elektiv, er betrifft auch die sonstigen, lezithinarmen Zellen des Gewebes.

A. Laqueur (Berlin).

J. Plesch (Berlin), Über die Dauer der therapeutischen Wirkung des Thorium. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 46.

Die Wirkung des Thorium X bei der perniziösen Anämie und der Leukämie ist nur symptomatisch. Dauerresultate sind nicht zu erwarten. Nichtsdestoweniger ist die Thoriumtherapie der Leukämie, wie wir heute mit Recht behaupten können, wohl die bequemste und wirksamste Behandlungsmethode. (Die Röntgentherapie ist mindestens ebenso wirksam und sicher noch bequemer, wenigstens für den Patienten, da man ihm keine Injektion zu machen braucht! Ref.) Gute Erfolge wurden auch bei Gelenkrheumatismus und bei malignem Lymphom erzielt. (Auch hier leistet die Röntgentherapie das gleiche! Ref.).

H. E. Schmidt (Berlin).

Paul Lazarus, Aktinium X-Behandlung, insbesondere der perniziösen Anämie. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 48.

Das Aktinium X produziert in der Reihe der Radioelemente die kurzlebigste Emanation; bereits in einer halben Minute sinkt sie auf 1 % ihres ursprünglichen Betrages, während die Radiumemanation erst in einem Monate und die Thoriumemanation in 10 Minuten bis auf 1 % zerfallen. Diesem galoppierenden Atomzerfall und der dadurch bedingten rapiden Energieentladung müssen starke biologische Wirkungen entsprechen. Dazu kommt noch, daß die Wasserlöslichkeit der Aktiniumemanation etwa achtmal größer ist als bei der Radiumemanation. Dies veranlaßte Lazarus zu Versuchen. Er verwendete das Mittel u. a. bei chronischem Gelenkrheumatismus, Gicht, Fettleibigkeit, Arteriosklerose, Bleigicht, Ischias, sekundärer Anämie, bei Mediastinaltumor und in einem sehr schweren Fall von perniziöser Anämie. Ähnlich wie bei der Radiumanwendung sah er lebhafte Reaktionen, die sich in einigen Tagen zurückbildeten und von Schmerznachlaß und Abschwellen der Gelenke gefolgt waren.

Eine objektive Veränderung ließ sich in einem Fall von perniziöser Anämie nachweisen, in dem sich das Blutbild sichtbar besserte, nachdem während der vorhergehenden Arsenkur eine Verschlechterung eingetreten war.

Photographische Versuche an Tieren, denen das Mittel injiziert war, ergaben, daß die Organe selbst zu Strahlenzentren werden, wodurch deren Zellen, desgleichen die Ferment- und Sekretionsapparate, unter den ionisierenden Einfluß langdauernder Strahlung geraten.

E. Sachs (Königsberg).

Anton Sticker (Berlin), Anwendung des Radiums und des Mesothoriums bei Geschwülsten. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 49 und 50.

Der Verfasser berichtet über günstige Erfolge bei Nävus, Papillomen, Clavus, Cancroiden, Karzinomen und Sarkomen, wie sie nur möglich sind, wenn größere Mengen des Radiums oder Mesothoriums zur Verfügung stehen.

Die Erfolge decken sich im allgemeinen mit denen, welche man mit Röntgenstrahlen erzielen kann. Diese Methode wird also viel öfter und in erster Linie angewandt werden müssen, weil ja genügende Mengen von Radium nur an wenigen Stellen vorhanden sind. Im übrigen steht Referent auch heute noch auf dem Standpunkt, daß die Radiumbehandlung nicht mehr leistet wie die Röntgenbehandlung, daß letztere sogar den Vorzug verdient bei größeren Geschwülsten und ausgedehnten Dermatosen; besonders bei diesen kommt es doch auf gute Dosierung an, die bei der Radium-Applikation bis jetzt nicht möglich ist. Eine ausgedehnte Psoriasis mit Radium zu behandeln, wie das der Verfasser in einem Falle getan hat, ist vielleicht ein interessanter Versuch: aber schneller und sicherer erreicht man hier dasselbe durch Röntgenbestrahlung.

H. E. Schmidt (Berlin).

Simmonds (Frankfurt a. M.), Thermopenetration bei Prostatitis gonorrhoica chronica. Medizinische Klinik 1912. Nr. 45.

Simmonds verwandte Thermopenetration in einem Falle von Prostatitis gonorrhoica chronica derart, daß er ein Elektrodenkissen auf das Perineum, das andere verschieblich auf das Os sacrum oder auf verschiedene Partien der Glutaei lokalisierte. Er verwandte Hitzestärken von 1,0 bis 1,4 Ampère an, die bequem ertragen wurden. Die Dauer der Sitzungen wurde von 5 auf 12 Minuten gesteigert. Eine Besserung trat bald ein. Der



letzte Rest schwand, als Simmonds kleinere Elektroden nahm und die Einzelsitzung auf 15—18 Minuten verlängerte. Den vollständigen Heilerfolg schiebt Simmonds zwei Faktoren zu: der langdauernden Hyperämie des durchwärmten Gewebes sowie der bakteriziden Wirkung der Thermopenetration.

E. Tobias (Berlin).

E. Albert-Weil (Paris), L'Électrocoagulation médicale. Journal de Physiothérapie 1912. 15. September.

Die Elektrokoagulation (Zerstörung durch Diathermie) wurde in 14 Fällen von Angiomen mit gutem Heilerfolge ausgeführt; bei kleineren Angiomen genügte eine Sitzung, bei größeren betrug die Zahl der Behandlungen höchstens 8. Die Behandlung erfolgte hier stets ohne allgemeine oder lokale Anästhesie, die Benutzung einer in die Geschwulst eingestochenen kleinen Nadel als aktive Elektrode gestaltete die Elektrokoagulation weniger schmerzhaft. Bei kleineren Epitheliomen, wo größere Stromintensitäten erforderlich sind, aber ebenso befriedigende Erfolge erzielt wurden, ist das Verfahren in Lokalanästhesie anzuwenden. Auch bei Warzen und Naevus pigmentosus waren die Resultate sehr gut.

A. Laqueur (Berlin).

D. Vassilidès (Athen), Die Radikalbehandlung der chronischen Myokarditis. (Sklerose des Herzens.) Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 2.

Als rationelle Elektrotherapie der chronischen dystrophierenden Myokarditis bezeichnet Vassilidès die bereits 1907 von Doumer und Lemoine erfolgreich angewandte d'Arsonvalisation und stellt die Behauptung auf, daß ein derart behandelter Kranker zwar an irgendeinem anderen Leiden, niemals aber an einer myokarditischen Asystolie sterben könne. Auf Grund eingehender Studien und zahlreicher Beobachtungen glaubt er bei dieser Behandlungsmethode nicht etwa an ein Wiederaufleben der degenerierten Fasern, wohl aber an eine Erhöhung der Spannkraft der ermüdeten oder atrophischen Fasern durch nervösen Reiz. Er unterscheidet drei Formen der Myokarditis, von denen die eine mit schwachem beschleunigten Puls und Hypertension oder normaler arterieller Spannung, die andern mit beschleunigtem arythmischem, ungleichmäßigem Puls und Hypertension, die dritte mit langsamem, harten, mitunter arythmischem Puls und gleichfalls mit Hypertension einhergeht. In allen drei Formen hat er durch sachgemäße Anwendung der Autokonduktion, wie dies zumal aus den beigegebenen Sphygmogrammen, die vor und nach der Behandlung aufgenommen sind, hervorgeht, die denkbar besten Resultate erzielt, indem die Pulsschlagzahl, sein Rhythmus, sowie die arterielle Spannung fast zur Norm zurückkehrte. Alle anderen objektiven Symptome, wie Dyspnoe, transversale Kardiomegalie, Präkordialangst, Leberschwellung, Ödeme, wie auch das subjektive Befinden, wiesen bei allen so behandelten Fälle chronischer Myokarditis eine parallel gehende wesentliche Besserung resp. eine allmähliche Rückkehr zu normalen Verhältnissen auf. Allerdings ist die Dauer solcher Kuren eine ziemlich lange und erfordert mitunter häufige Wiederholung. Unerläßlich ist es, daß man mit der Technik dieser Applikationsmethode genau vertraut ist, denn nur dann werden mit Sicherheit die gewünschten Erfolge erreicht.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

M. Bertolotti und L. Ferria (Turin), Die Behandlungen endovesikaler Tumoren mit auf kystoskopischem Wege angewendeten Hochfrequenzströmen. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 2.

Bertolotti und Ferria haben zwei Fälle von Papillomen der Blase mit nach der Methode von Edwin Beer angewendeten Hochfrequenzströmen erfolgreich behandelt, wobei sie die Hochfrequenzfunken in der Blase unter Benutzung eines Nitzeschen Kystoskopes direkt auf den Tumor applizierten. Die genaue Technik des Verfahrens wird eingehend erörtert und im Zusammenhang damit auch die beiden behandelten Fälle besprochen, bei denen sich keine Rezidive zeigte, so daß die Heilung als eine radikale bezeichnet werden darf. Vielleicht gelingt es auch bei bösartigen Neubildungen gleich günstige Resultate mit dieser Art der Behandlung zu erzielen.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

E. Serum- und Organotherapie.

Arthur Münzer (Berlin-Schlachtensee), Zur prinzipiellen Begründung der Organotherapie. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 43.

Daß man bei der Schilddrüse mit der Organotherapie so eklatante Erfolge erzielt, während diese bei den anderen Drüsen mit innerer Sekretion meist versagt, liegt vermutlich an der



besonders hohen Produktivität der Schilddrüsensubstanz. Nun besteht zwischen einer Reihe von Drüsenpaaren ein gegenseitiger Antagonismus, insofern als die beiden Glieder einander in ihrer Tätigkeit hemmen, z. B.: Schilddrüse-Hypophyse, Schilddrüse-Pankreas, Hypophyse-Keimdrüsen, Zirbeldrüse-Keimdrüsen, Pankreas-Nebenniere, Nebenniere - Nebenschilddrüsen. Durch Ausschaltung des antagonistischen Organes könnte man demnach die Sekretionsfähigkeit derjenigen Drüse, deren man therapeutisch bedarf, intra vitam steigern. Es ist zu hoffen, daß bei Verwendung solcher „aktivierter" Drüsen die Erfolge der Organotherapie sich bessern. Böttcher (Wiesbaden).

Joseph Hirsch, Über die Anwendung der Hypophysenextrakte in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Therapeutische Monatshefte 1912. Nr. 11.

Die Erfahrungen Hirschs decken sich mit den in anderen Kliniken gemachten Erfahrungen. Er widerrät es, vor Abgang der Plazenta direkt nach der Geburt zu geben, da dadurch eine Retention der Plazenta bewirkt werden könnte. Zur Einleitung der Frühgeburt hat es sich auch ihm allein nicht bewährt, besser in Verbindung mit Blasensprengung. In der Nachgeburtsperiode empfiehlt er es in der doppelten Dosis, ev. in Verbindung mit Sekale. Die Einleitung der Geburt am normalen Ende gelingt nur kurz vor dem natürlichen Beginn der Wehen. Zur Abortbehandlung ist das Mittel nicht geeignet. Bei pathologischen Entbindungen (Schieflagen, Placenta praevia, enges Becken) ist die Anwendung zur Verhütung operativer Eingriffe anzuraten. Vor Sectio caesarea ist das Mittel empfehlenswert.

In der gynäkologischen Praxis ist der Erfolg der Hypophysenextrakte wechselnd.

Zur Bekämpfung von Blutungen infolge Subinvolutio uteri hat sich die Injektion gut bewährt. E. Sachs (Königsberg).

E. Cohn (Charlottenburg), Glanduitrin, ein neues Hypophysenextrakt. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 48.

Cohn hat ein von der Firma Dr. Haase & Co., Berlin, hergestelltes Präparat benutzt, dessen Wirkung dem der anderen bekannten Hypophysenpräparate zu entsprechen scheint. E. Sachs (Königsberg).

A. Schönstadt (Berlin-Schöneberg), Über Hormonalwirkung. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 48.

Schönstadt hat in drei Fällen von Peritonitis nach Blinddarmentzündung Hormonal verwandt und in allen drei Fällen Mißerfolge gehabt. Im ersten Fall starb der Patient direkt im Anschluß an die Injektion. Nach seinen Erfahrungen kann er dem Hormonal eine spezifisch Peristaltik erhöhende Wirkung nicht zuerkennen. E. Sachs (Königsberg).

Artur von Konschegg (Graz), Über die Zuckerdichtigkeit der Nieren nach wiederholten Adrenalininjektionen. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie 1912. Heft 5.

Es gelingt durch fortgesetzte Adrenalindarreichung Kaninchen „zuckerdicht" zu machen. Da nun der Zusammenhang zwischen Zuckerausscheidung und Diurese beim Adrenalintier unaufgeklärt war, wurden entsprechende Kaninchenversuche unternommen und dabei festgestellt:

1. Die nach Adrenalininjektion auftretende Diurese ist von der Glykosurie unabhängig.

2. Auch durch aufgesetzte Salzdiurese gelingt es nicht, bei durch wiederholte Adrenalininjektionen zuckerdicht gemachten Tieren Glykosurie zu erzeugen.

3. Im Blute solcher Tiere ist eine gegen die Norm veränderte Verteilung des Blutzuckers nicht nachweisbar.

4. Die Nieren solcher Tiere enthalten nicht nur nicht weniger sondern erheblich mehr Zucker als solche normaler (bis 0,2% gegenüber 0,04%).

5. Glykosuriehemmung ist nicht dadurch bedingt, daß die Nieren unfähig geworden wären, Zucker aus dem Blute aufzunehmen.

6. Es ist möglich, daß der in den Nieren gefundene Zucker aus den sezernierenden Zellen stammt, und wir hätten demnach die Wirkung des chronisch injizierten Adrenalins so zu deuten, daß es die sezernierenden Zellen hindert, den ihnen in normaler Weise zukommenden Zucker an die Harnkanälchen weiterzugeben.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

H. Schlesinger (Wien), Meine Erfahrungen über den akuten Morbus Basedowii. Therapie der Gegenwart 53. Jahrgang. Heft 11.

Das Krankheitsbild des akuten Basedow wird häufig verkannt, da die für die chronische Form charakteristischen, bekannten Symptome wenig oder gar nicht ausgeprägt sind. Für die Diagnose kommt besonders in Betracht: außer-



ordentlich starke Abmagerung, Milztumor, der oft einen Typhus vortäuscht, Fieber, Gefäßgeräusche über der oft nicht deutlich vergrößerten Schilddrüse. Tachykardie ist stets vorhanden. Auffallend ist die Intoleranz gegen jeden Eingriff; daher soll der akute Basedow nicht operiert werden. Die Therapie soll dahin streben, die akute Form in die chronische zu überführen. Neben entsprechender physikalisch-diätetischer Behandlung gibt Schlesinger Antithyreoidin und Natrium kakodylicum. Die Röntgentherapie ist stets zu versuchen.

K. Kroner (Schlachtensee).

Paul Korb (Liegnitz), Eine neue Modifikation der Tuberkulinbehandlung. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 19. Heft 4.

Korb behandelte 19 tuberkulöse Lungenkranke, die sich im ersten, zweiten oder zweiten bis dritten Stadium befanden, mit dem von der Firma Goedecke & Co. (Leipzig) hergestellten Sanokalzin-Tuberkulin; dasselbe enthält in 1 ccm physiologischer Kochsalzlösung 0,01 Calcium glycero-lacto-phosphoric. und 0,005 Tuberkulin und wird intramuskulär angewandt. Die Anfangsdosis betrug 0,00005—0,0001; alle zwei bis drei Tage wurde eine neue Injektion vorgenommen und die Dosis um das Doppelte gesteigert bis auf 0,01 und höher. Korb hebt den günstigen Einfluß des Mittels auf die Hebung des Allgemeinbefindens und die Zunahme des Körpergewichts hervor, die subjektiven Beschwerden der Patienten ließen nach wenigen Injektionen nach. Eine Temperaturerhöhung wurde beim Gebrauch des Sanokalzin-Tuberkulins nicht beobachtet, vielmehr wurden die bei Beginn der Kur bestehenden Temperaturen herabgesetzt. Eine Allgemeinreaktion wie beim Alttuberkulin trat nicht auf, dagegen meist eine deutliche Herdreaktion. Auf Grund seiner Beobachtungen hält Korb diese Kombination der Kalziumverbindung mit dem Tuberkulin für ein wirksames Mittel zur Behandlung der Lungentuberkulose.

Leopold (Berlin).

Anton Sticker (Berlin) und S. Rubaschow (Moskau), Ein Beitrag zur Karbenzymbehandlung. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 44.

Verfasser haben das in der Behandlung tuberkulöser Fisteln, Gelenke sowie kalter Abszesse in neuerer Zeit statt des Jodoformglyzerins angewendete Karbenzym einer experimentellen wie klinischen Untersuchung unterzogen und sind dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt: 1. Das Karbenzym ist ein zuverlässig steriles Präparat. 2. Die Bearbeitung mit Chloroform, Alkohol, Kali hypermangan. beeinflussen die therapeutische Kraft des Karbenzyms weit geringer als die der Trypsinpräparate. 3. Das Karbenzym in Glyzerin aufgeschwemmt wirkt ebenso wie in Sodalösung. 4. Das Karbenzym greift das normale Gewebe (Weichteile, Knochen, Gelenkknorpel) nicht an; im gewissen Grade bildet das Fettgewebe eine Ausnahme. 5. Die verdauende Kraft des Karbenzyms bezieht sich hauptsächlich auf das zerfallende tote Gewebe und auf Zysteninhalt. 6. Eine starke Reaktion tritt bei Karbenzyminjektionen nur dann ein, wenn es sich um akut entzündliche Gewebe oder um Herde mit großer Spannung handelt, in allen anderen Fällen ist die Reaktion eine unbedeutende. 7. Der tuberkulöse Eiter verändert sich nach Karbenzyminjektionen; er wird flüssig, serös und schwärzlich gefärbt. Er bekommt auch eine eiweißverdauende Kraft, die bis zu 10 Tagen nach der Injektion bestehen bleibt. 8. Das Karbenzym wirkt nach bisherigen Erfahrungen günstig beim Zerfall begriffener Weichteiltuberkulose, bei kalten Abszessen, tuberkulösen Hygromen, erweichten Lymphdrüsen. 9. Bei Ganglien wird der Inhalt verdaut, aber der Bindegewebesack bleibt liegen.

Julian Marcuse (Ebenhausen b. München).

Langer (Freiburg i. Br.), Über Schutzwirkung wiederholter Kochsalzgaben per os gegenüber dem anaphylaktischen Shock. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 47.

Dem Verfasser gelang es, bei mit Hammelserum vorbehandelten Meerschweinchen durch häufige kleine Kochsalzgaben per os die auf die zweite Seruminjektion folgende anaphylaktische Reaktion deutlich herabzusetzen. Bei der Harmlosigkeit des Mittels erscheint es berechtigt, dieses Resultat praktisch therapeutisch beim Menschen zu erproben.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Barbary (Nice), La vaccination contre la thyphoide. Journal de Médecine de Paris 1912. Nr. 49.

Eine Massenpräventivimpfung mit dem polyvalenten Thyphusvakzin Vincents hat Verfasser bei einer heftigen Typhusepidemie in Avignon unter der dort befindlichen Garnison vorgenommen. In der Folge erkrankten nur noch ungeimpfte Soldaten, von 1366 Geimpften keiner mehr.



Es empfiehlt sich, nur völlig gesunde Personen zu impfen, hingegen tuberkulöse, kachektische, kränkliche Individuen wegen der Möglichkeit einer fieberhaften Reaktion zu meiden. Selbst auf den Verlauf des schon konstatierten Typhus kann die Impfung abschwächend wirken.

van Oordt (Bad Rippoldsau).

Dreyfus (Frankfurt a. M.), Über Entstehung, Verhütung und Behandlung von Neurorezidiven. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 41 u. 42.

Die Entstehung der Neurorezidive ist nach Ansicht des Verfassers auf eine ungenügende Salvarsanbehandlung zurückzuführen.

Zur Verhütung ist daher eine energische kombinierte Hg-Salvarsan-Behandlung erforderlich, eventuell unter Lumbalpunktionskontrolle. Die Behandlung der Neurorezidive muß nicht nur mit Hg, sondern auch mit Salvarsan erfolgen, und zwar ist eine energische Behandlung nötig; natürlich soll mit kleinen Salvarsan-Dosen begonnen und erst allmählich zu größeren übergegangen werden. Die Behandlung soll vor allen Dingen bezwecken, die Wa-R. des Liquor negativ zu machen. H. E. Schmidt (Berlin).

Szametz (Vilbel), Salvarsan bei Chorea minor. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 43.

Eklatanter Erfolg bei einem 10jährigen Knaben nach 0,2 Salvarsan, intravenös. Vorher war 6 Monate lang Arsen innerlich in großen Dosen ohne Erfolg gegeben worden.

H. E. Schmidt (Berlin).

Busse und Merian (Zürich), Ein Todesfall nach Neosalvarsaninfusion. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 43.

Ein 18jähriges Mädchen erhielt zwei Neosalvarsan-Infusionen am 19. August und 27. August 1912, jedesmal 0,6. Am 29. August Krampfanfälle, am 30. August 1912 Steigerung der Krampfanfälle, Benommenheit, Erbrechen, hochgradige Zyanose, Exitus. Die Sektion ergab: Blutungen im Gehirn und Rückenmark, Degeneration des Herzmuskels, Degeneration des Nierenparenchyms, Blutungen und beginnende Nekrosen in der Milz, also die typischen Befunde der Arsenvergiftung. Bei der individuell sehr verschiedenen Wirkung des Arsens und des Salvarsans und Neosalvarsans „muß jeder Arzt bei der Verwendung größerer Dosen“ mit derartigen ungewollten toxischen Wirkungen rechnen. Kommentar überflüssig.

H. E. Schmidt (Berlin).

K. Bierbaum (Frankfurt a. M.), Die Behandlung bakterieller Infektionen mit Salvarsan. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 43.

Tierversuche zeigten, daß Salvarsan bakterielle Infektionen (Milzbrand und Rotlauf) günstig zu beeinflussen imstande ist, besonders aber, wenn es mit dem entsprechenden Serum kombiniert wird. Wenn man berücksichtigt, daß die Wirksamkeit des Milzbrandserums bei Erkrankungen des Menschen an Milzbrand nach praktischen Erfahrungen sicher besser ist als dies im Meerschweinchenversuch der Fall ist, so wird man eine kombinierte Anwendung von Serum und Salvarsan für die menschliche Therapie besonders in Fällen von Milzbrandsepsis, bei denen die Anwendung des Serums oder des Salvarsans allein unter Umständen versagt, auf Grund der Tierversuche nur empfehlen können.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

A. Stühmer (Magdeburg-Sudenburg), Über Neosalvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Aus der klinischen Übereinstimmung der sog. Salvarsanexantheme mit echten Serumexanthemen schließt Stühmer auf die ursächliche Beteiligung eines Eiweißkörpers. Nach Tierversuchen gibt es eine echte Anaphylaxie gegenüber gelösten arteigenen Eiweißkörpern. Ein durch Blutveränderung bei Neosalvarsaninjektion entstehender derartiger Eiweißkörper ist nach seiner Meinung für die in ihrer Ätiologie bisher dunkeln Fälle von Exanthem und Spättodesfällen ursächlich heranzuziehen. Dagegen nützen Verwendung von 0,5%iger Kochsalzlösung, Verminderung der Höhe der Einzeldosis und vor allem Vergrößerung des Intervalls oder intramuskuläre Anwendung.

E. Sachs (Königsberg).

Krefting (Kristiania), Ist Neosalvarsan ein ebenso gutes Antisyphilitikum wie Salvarsan? Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Während in 35 Fällen primärer Syphilis, die er mit je drei Injektionen von 0,4—0,6 Salvarsan in Zwischenräumen von 14 Tagen bis 3 Wochen behandelte, Verfasser immer einen vollen Erfolg sah und die Wassermannsche Reaktion dauernd negativ blieb, war das unter fünf mit Neosalvarsan auf dieselbe Art (0,6 bis 0,75 ccm pro Injektion) behandelten Fällen zweimal nicht der Fall. Die Sklerose heilte zwar ab, aber die Wassermannsche Reaktion blieb



positiv. Verfasser kommt daher zu dem Schluß, daß die klinische Wirkung des Neosalvarsans zwar dieselbe sei wie beim Salvarsan, die Wirkung auf die Wassermannsche Reaktion jedoch zu unsicher, so daß man besonders bei Abortivbehandlung nur Salvarsan anwenden solle. E. Mayerle (Karlsruhe).

H. Lindenheim (Charlottenburg), Erfahrungen mit dem Salvarsanpräparat Joha. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 46.

Auf Grund von 75 Joha-Injektionen, die sich auf 36 Patienten verteilen, kommt der Verfasser zu folgenden Schlüssen:

1. Joha bietet im wesentlichen alle Vorteile der Salvarsantherapie: Schnelle Beeinflussung der Haut- und Schleimhautlues und der Lues maligna.

2. Joha läßt sich — bei richtiger Technik — ohne Nachteile für den Patienten geben.

3. Es ist in der ambulanten Praxis leicht anwendbar.

4. Joha ist (vorläufig) kontraindiziert bei Erkrankungen des Herzens (auch Dilatationen).

H. E. Schmidt (Berlin).

H. Aßmann (Dortmund), Über Störungen des Nervensystems nach Salvarsanbehandlung unter besonderer Berücksichtigung des Verhaltens der Cerebrospinalflüssigkeit. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 50 und 51.

Während die lokalen „Neurorezidive" (Facialisparese, Neuritis optica usw.) wohl wirklich als luetischer Natur anzusehen sind, ist das doch fraglich oder sogar unwahrscheinlich bei Salvarsan-Todesfällen, bei denen die klinischen Erscheinungen und die Sektionsbefunde doch eine große Ähnlichkeit mit dem Bilde der bisher bekannten Arsenvergiftungen haben. Auch die Liquor - Untersuchung gibt in diesen Fällen nicht den geringsten Hinweis auf eine luetische Natur der Veränderungen. Bezüglich weiterer Details der sehr interessanten Abhandlung muß auf das Original verwiesen werden. H. E. Schmidt (Berlin).

Wechselmann (Berlin), Über den gegenwärtigen Stand der Salvarsantherapie der Syphilis. Therapie der Gegenwart 53. Jahrgang. Heft 11.

Bei der Einführung des Salvarsans in die Syphilistherapie hatte Wechselmann die Fragen aufgeworfen: ob das Salvarsan spezifisch wirke und damit die bisherigen Mittel übertreffe, ob ferner diese Wirkung zu dem etwaigen Risiko in einem richtigen Verhältnis stehe, und endlich, ob es die Syphilis heile. Auf Grund der nunmehr vorliegenden sehr reichen klinischen Erfahrungen kann die erste Frage ohne weiteres bejaht werden, und zwar nicht nur in bezug auf frische Fälle, sondern auch für die Syphilis des zentralen Nervensystems und für die metasyphilitischen Erkrankungen. Das Mittel ist bei jeder Tabes zu versuchen, seine Anwendung ist auch im Beginn der Paralyse nicht ganz aussichtslos. Die Gefährlichkeit des Mittels liegt nur in nicht genauer Befolgung der gegebenen Grundsätze. Besonderer Wert ist auf die Ausschaltung des sogenannten Wasserfehlers zu legen. Die Neurorezidive sind meist durch ungenügende Dosierung bedingt. Eine Gefährdung des Sehnerven hat Wechselmann unter 25 000 Injektionen nie gesehen, selbst nicht bei erkranktem Nerven. Bei der intravenösen Injektion ist in ganz seltenen Fällen ein tödlicher Ausgang eingetreten und zwar unabhängig von dem Präparat und der Dosis. In dem einzigen Falle, den Wechselmann beobachtet hat, trat der Tod unter den Zeichen einer Urämie auf, die wahrscheinlich auf eine vorhergegangene Schädigung der Nieren durch Hg zu beziehen ist. Diese Ätiologie dürfte auch für die meisten anderen Todesfälle in Betracht kommen; sie lassen sich wahrscheinlich durch Aufgeben der kombinierten Behandlung und sorgfältige Beobachtung jeder atypischen Reaktion vermeiden, da sie gewöhnlich erst bei der zweiten Salvarsaninjektion eintreten.

Die Frage, ob das Salvarsan die Syphilis heilt, läßt sich natürlich noch nicht sicher beantworten, doch treten nach Salvarsanbehandlungen Rezidive seltener und leichter auf. Für die wenigstens in einer Reihe von Fällen erfolgte Heilung spricht die große Zahl von Reinfektionen, die bis jetzt schon beobachtet sind.

K. Kroner (Schlachtensee).

W. Heuck (Bonn), Erfahrungen mit Neosalvarsan. Therapeutische Monatshefte 1912. Nr. 11.

Heuck bespricht seine Erfahrungen an 700 mit Neosalvarsan behandelten Fällen und vergleicht dieses mit dem Altsalvarsan.

Die leichte Löslichkeit des Neosalvarsans in destilliertem Wasser oder in verdünnter Kochsalzlösung und seine neutrale Reaktion vereinfachen die Technik gegenüber dem Altsalvarsan und erleichtern die Sterilität beim Arbeiten.



Die Einzeldosis von 0,8 bei Frauen und 1,0 bei Männern ist nicht zu überschreiten, ein 5—7tägiges Intervall auf jeden Fall einzuhalten; bei Affektionen des Zentralnervensystems ist zunächst eine Dosis von 0,2 bis 0,3 Neosalvarsans anzuraten.

Stärkere Allgemeinreaktionen sind bei einer geringeren Anfangsdosis und nach Vorbehandlung mit Quecksilber seltener als bei Altsalvarsan. Die klinische Wirkung steht hinter diesem zurück. Dies bestätigen auch die serologischen Untersuchungen.

In einem Nachtrag bei der Korrektur gibt der Autor an, daß besonders betr. der Dauerwirkung das Neosalvarsan einen Vergleich mit dem alten Präparat nicht aushalten kann, er verwendet daher jetzt vorzugsweise nur das alte Präparat. E. Sachs (Königsberg).

F. Verschiedenes.

Harvey R. Gaylord (Buffalo, N. Y.), Über die therapeutische Wirkung der Metalle auf Krebs. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 43.

Untersuchungen über die therapeutische Beeinflussung des Schilddrüsenkrebses bei den Salmoniden (Fischen) hatten schon 1910 ergeben, daß kleine Dosen von Jod einen deutlichen Heileffekt ausüben konnten. 1911 wurden dann Versuche mit Arsen (Arsen pent-oxyd) gemacht. Hier erwies sich 1:300000 als die erfolgreichste Lösungskonzentration. Noch raschere Erfolge als mit Jod oder Arsen erzielte man mit Quecksilber. Geschwülste von über 1 cm Durchmesser zeigten nach 30tägiger Behandlung mit Quecksilber völligen Schwund. Nach 7 Tagen konnte man deutliche mikroskopische Veränderungen wahrnehmen, oft schon früher. Das Epithel war abgeplattet, das Kolloid wieder hergestellt, die Alveolen verkleinert, das Stroma verdickt. Die Versuche wurden an einem sehr umfangreichen Material vorgenommen. Die Resultate sollen in Form einer Monographie veröffentlicht werden.

Böttcher (Wiesbaden).

Artur Strauß (Barmen), Epitheliombehandlung mit Kupfersalzen (Kupferlezithin). Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Bericht über drei mit einer neuen Verbindung von Kupferchlorid und Lezithin behandelte Epitheliome. Das Mittel gelangt als eine mit Alkohol ohne Fett hergestellte Salbe zur Verwendung. In allen drei Fällen kam es zur Heilung und gesunden Narbenbildung. Der Behandlungserfolg ist durch Abbildungen des Zustandes vor und nach der Behandlung anschaulich gemacht. H. Paull (Karlsruhe).

Ernst Schwalbe (Straßburg i. E.), Über fehlerhafte Entwicklung. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 44.

Die erste embryonale Periode des Menschen ist die der Formgebung, ihr schließt sich die Periode des embryonalen Wachstums an, die bis zur Geburt fortdauert. In beiden läßt sich bereits nachweisen, daß Entwicklung und Wachstum nicht zu trennen sind. Die Entwicklung nach der Geburt setzt sich im Prinzip in derselben Weise fort, wie man dieselbe im embryonalen Leben sich hat vollziehen sehen, nur langsamer, weniger stürmisch, aber im Prinzip durchaus gleichartig. Das Umfassende des Begriffs der normalen Entwicklung läßt gleichzeitig erkennen, wie mannigfaltig und schwer übersehbar die Störungen der Entwicklung sein müssen. Aufs innigste hängen zusammen Entwicklungsstörung und Krankheit, so innig, daß im gewöhnlichen Sprachgebrauch oft genug Krankheit und Entwicklungsstörung voneinander nicht geschieden werden, daß es vielmehr Aufgabe der wissenschaftlichen Analyse ist, welche Komponenten eines pathologischen Prozesses Krankheit, welche Entwicklungsstörung bedeuten. Die Lehre von den Entwicklungsvorgängen nach der Geburt — die Anschauung, daß die eigentliche Entwicklung mit der Geburt ihren Abschluß findet, ist unzutreffend — umfaßt vor allem das große Gebiet des Infantilismus. Man versteht darunter das Stehenbleiben einzelner Organe oder Organsysteme auf kindlicher Entwicklungsstufe. Für jede Entwicklungsstörung, der embryonalen wie der postembryonalen, sind äußere und innere Ursachen maßgebend, sie alle müssen aber spätestens in der Periode der Kindheit eingewirkt haben, in der Periode, welche sozusagen durch den Stillstand der Entwicklung festgehalten wurde. Was nun die formale Genese der Entwicklungsstörungen anlangt, so handelt es sich um Gewebsmißbildungen und Zellmißbildungen, deren Kenntnis nur durch die Analyse der formalen Genese jeder einzelnen Mißbildung zu erreichen ist. Dazu gehört vor allem die Beantwortung der Frage nach den Ursachen, den äußeren — Einwirkungen physikalischer oder chemischer Natur —, den inneren, den im Ei gelegenen, die in erster Linie die



Entwicklungsrichtung, dann aber auch zum großen Teil die Einzelentwicklung in allen wesentlichen Punkten bestimmen. Das was man als Konstitution des einzelnen bezeichnet, ist zum großen Teil wenigstens auf Vererbung zu beziehen und von der Konstitution wiederum ist das Schicksal des Individuums hinsichtlich Gesundheit und Krankheit in bedeutsamer Weise abhängig. Durch die Erkenntnis, daß viele Mißbildungen aus inneren Ursachen erklärt werden müssen, versteht man den großen Zusammenhang der Mißbildungslehre mit der Lehre von der Vererbung.

Julian Marcuse (Ebenhausen b. München).

Ewald Stier (Berlin), Die funktionellen Differenzen der Hirnhälften und ihre Beziehungen zur geistigen Weiterentwicklung der Menschheit. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 44.

Die Erfahrungen über funktionelle Differenzen der Hirnhälften fußen auf drei Tatsachenreihen: Gewisse hoch komplizierte Leistungen gehen durch Zerstörung bestimmter Zentren einer Hirnhälfte verloren, während die Zerstörung homologer Zentren der anderen Hirnhälfte die gleichen Störungen nicht hervorruft (Sprach-, Lese-, Schreibzentrum einseitig). Die zweite Erfahrung ist die Tatsache der Dyspraxie der linken Hand bei Rechtshändern, die durch einen suprakapsulären Herd rechtsseitig gelähmt sind. Sie beweist, daß die an sich schon funktionell leistungsfähigere Hemisphäre außerdem die Leistungen der anderen Hirnhälfte bis zu einem gewissen Grad dirigiert. Drittens kommt in Betracht, daß man, wie der Autor durch eine Massenstatistik an 10 000 linkshändigen und 6000 rechtshändigen Soldaten nachgewiesen hat, den Begriff der Rechts- und Linkshändigkeit weiter ausdehnen muß auf die Bewegungen des betr. Fußes und der betr. Gesichtshälfte. Zur Prüfung der Geschicklichkeitsdifferenzen zwischen rechts und links eignen sich aber nur solche Verrichtungen, die einhändig oder wenigstens unter starker zwangsmäßiger Bevorzugung einer Hand und ohne Einwirkung erzieherischer Einflüsse ausgeführt werden. Der einzelne Mensch ist also nicht nur Rechtshänder, sondern er ist auch für Bewegungen des einen Fußes und der einen Gesichtshälfte geschickter, als für die gleichen Bewegungen der anderen Seite. Generell ist demnach bei jedem Menschen eine Hirnhälfte der anderen überlegen. Verfasser spricht deshalb von einer superioren und einer inferioren Hemisphäre. Ordnet man die Hirnzentren nach der Intensität ihrer lateralen Differenzierung, so findet man die Intensität der funktionellen Unterschiede am größten im Gebiet des motorischen Sprachzentrums, das wir bei der überwiegenden Mehrzahl der Menschen als einhirnig lokalisiert annehmen müssen. Dann kommen das sensorische Sprachzentrum, das Zentrum der Praxie und schließlich, bestimmt doppelhirnig angelegt, aber doch mit deutlicher Überlegenheit einer Hemisphäre, das Zentrum der Hand, des Fußes, der Fazialis. Niemals aber sind bis jetzt sichere halbseitige Unterschiede gefunden worden für Gesichts-, Gehörsempfindungen, Augenbewegungen, oder die vom Trigeminus oder Hypoglossus geleiteten Kau- und Zungenbewegungen. Diese Reihenfolge entspricht der phylogenetischen Entwicklung: je mehr es sich um psychische Leistungen spezifisch menschlicher Art handelt, um so mehr macht sich die Differenz der Hirnhälften bemerkbar. Zwischen Differenzierung der Hirnhälften und fortschreitender geistiger Entwicklung besteht also ein gewisser Parallelismus. Als Beweis dafür konnte der Autor bei Idioten und Imbezillen, soweit nicht umschriebene Hirnherde vorlagen, fast nie eine wirkliche Rechts- oder Linkshändigkeit nachweisen, während umgekehrt bei intelligenten Kindern die Entwicklung einer Einhändigkeit, gleichzeitig mit der Entwicklung der Sprache, meistens früher und klarer zutage tritt. Bei den meisten Menschen ist die linke Hirnhälfte die superiore. Verfasser hält es für wahrscheinlich, daß „die Differenzierung der Hirnhälften als solche die Richtung der Weiterentwicklung des menschlichen Gehirns anzeigt, und diese vom Menschen neuerworbene Differenzierung vielleicht einen besonderen Nutzen bietet für die weitere Vereinheitlichung unseres geistigen Lebens“. Roemheld (Hornegg a. N.).

Albert Müller und Paul Saxl (Wien), Über Kalziumgelatineinjektionen. Therapeutische Monatshefte 1912. Nr. 11.

Die subkutane Einverleibung des Kalziums war bisher wegen der stürmischen Abszeß- und Nekrosenbildung an der Injektionsstelle unmöglich. Die Autoren haben nach einem Versuche Tappeiners, der die reizherabsetzende Wirkung kolloidalen Materials zeigte, sich eine Chlorkalziumgelatine anfertigen lassen, die bei intramuskulärer Injektion nach dem Vorgang bei der Johainjektion ohne allzugroße Schmerzen und jedenfalls ohne stärkere Reizung vertrageu



wird. Bei ihren experimentellen Untersuchungen fanden sie eine Herabsetzung der Blutgerinnungszeit und eine ganz bedeutende Exsudationshemmung. Das subkutan einverleibte Kalzium wird langsam durch den Stuhl ausgeschieden. Therapeutisch verwandten sie das Mittel mit gutem Erfolg bei Blutungen und hämorrhagischen Diathesen. Sie sahen nach einer einzigen Injektion eine chronische Blutung aus einem Ulcus duodeni völlig aufhören und hatten einen ähnlichen Erfolg bei einer Magenblutung. Exsudationen wurden wenigstens zeitweilig gehemmt. Ein Basedow wurde geheilt, ein anderer gebessert, während bei einem dritten ein Erfolg nicht erzielt wurde. Schweres Asthma wurde günstig beeinflußt. Bei allen den Erkrankungen, bei denen eine Kalziumtherapie angezeigt ist, scheint das Präparat empfehlenswert zu sein.

E. Sachs (Königsberg).

Schüle (Freiburg i. B.), Zur Behandlung der Furunkulose. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 45.

Schüle empfiehlt zur Kupierung des Furunkels, die seiner Ansicht nach rechtzeitig, das heißt innerhalb der ersten 48 Stunden, vorgenommen in allen Fällen möglich ist, eine möglichst tiefe Kauterisation des Zentrums. Man bildet am Rande der Infiltration mittels 1 %iger Novokainlösung eine Quaddel, sticht dann im Zentrum senkrecht ein und injiziert das Novokain bis ins subkutane Gewebe. Der Glühstift muß alsdann die Haut völlig durchdringen. Die kleine Wunde wird mit einem gedrehten Wattedocht geschlossen, hierdurch dräniert und offengehalten. Darüber Heftpflaster. Für die Prophylaxe der Furunkel ist nach Schüle am rationellsten die Desinfektionsmethode von Haegler. Einmalige Epilation der infizierten Hautpartie, Einreiben mit Crédéscher Salbe. Am folgenden Tage spiritus saponato-kalinus, spiritus absolutus, Crédé-Salbe. Nach 14 Tagen statt letzterer Zinksalbe.

Julian Marcuse (Ebenhausen b. München).

C. Guadrone, Contributo allo studio della fisiopatologia del diaframma. Rev. crit. di clin. med. 1912. Nr. 45 und 46.

Im Verlaufe von Infektionskrankheiten kommen oft infolge von Toxineinwirkung degenerative Prozesse in der Zwerchfellmuskulatur vor, die Zirkulationsstörungen zur Folge haben und sich in ödematöser Schwellung entsprechend der Ansatzlinie des Zwerchfells (Harrisonsche Furche) äußern. Weiterhin werden aber auch die Zirkulationsverhältnisse der Bauch- und Brusthöhle dadurch in Mitleidenschaft gezogen. Zur Beseitigung dieser Störungen wird Atemgymnastik empfohlen.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

Karl Bruck (Breslau), Die Behandlung der Gonorrhöe und ihrer Komplikationen. Therapeutische Monatshefte 1913. Heft 1.

Das Prinzip der modernen Gonorrhöebehandlung, die sich in jedem einzelnen Falle auf eine ätiologische Diagnose, d. h. auf den Gonokokkennachweis stützen muß, besteht in den beiden Leitsätzen, daß zuerst die Gonokokkenabtötung erfolgen müsse ohne Beseitigung der Schleimhautentzündung und Sekretion (bakterizide Therapie), und daß erst nach sicherer Beseitigung der Gonokokken die klinischen Symptome (Schleimhautentzündung usw.) behandelt werden dürfen (adstringierende Therapie).

Der zuerst genannten Anforderung (Gonokokkentötung ohne Reizwirkung auf Schleimhaut) werden die Silbereiweißverbindungen am meisten gerecht. (Protargol, Argonin u. a.); der Beseitigung der nach der Gonokokkenabtötung noch restierenden klinischen Symptome dienen Zinc. sulf., Wismut, Alaun usw.

Zur Behandlung der Urethritis gon. anterior werden Dauerinjektionen von Protargol empfohlen, ebenso Druckspülungen nach Janet. Von den Maßnahmen rein physikalischer Art ist die Hitzeeinwirkung versucht, hat aber wegen der Umständlichkeit des Verfahrens keine große Verbreitung gefunden. Über Thermopenetration liegen noch nicht genügend zahlreiche Erfahrungen vor. Die ausschließlich interne Gonorrhöebehandlung ist ein Kunstfehler, als Unterstützungsbehandlung hat sie ihre Berechtigung. Über den weiteren Ausbau der Chemotherapie der Urethra, sowie über die Grenzen der Silberbehandlung und die Silberfestigkeit verschiedener Gonokokkenstämme will Verfasser in einer späteren Arbeit berichten.

H. Paull (Karlsruhe).

Straßmann (Berlin), Die rechtlichen Folgen von Krankheit und Tod in fremden Räumen. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 17.

Wer in einem gemieteten Zimmer krank wird oder stirbt, hat dadurch das Zimmer nicht in vertragswidriger Weise benutzt; denn der Tod ist ein der Willensmacht entrückter Vorgang, ebenso die Krankheit, von der der Mieter zuvor nichts gewußt hat. Die Desinfektions-



kosten müssen aber in dem hygienisch erforderlichen Umfange zurückerstattet werden. Ist der Mieter wissend krank eingezogen, ohne davon Kenntnis zu geben, und eventuell gestorben, so ist er bzw. sind die Erben zum Schadenersatz verpflichtet. Der Vater eines keuchhustenkranken Kindes muß eventuell noch den Schaden decken, der durch das Ausziehen anderer Mieter dem Vermieter erwächst. Für die Nichtvermietbarkeit von Räumen, in denen jemand zufällig gestorben ist, besteht keine gesetzliche Ersatzpflicht. Sedes materiae die §§ 548, 556, 823 B. G. B. Die Arbeit enthält noch verschiedene für den Arzt wichtige Fragen, die nicht alle im Referat zu erörtern sind. Es sei darum besonders noch auf sie hingewiesen. E. Tobias (Berlin).

L. Lichtwitz (Göttingen), Über Fermentlähmung. Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiolog. Chemie 1912. Bd. 78. S. 128—149.

Aus den Versuchen geht hervor, daß die Invertasewirkung lebender Hefe durch Invertzucker geschwächt wird, und daß diese Fermentlähmung auch nach Fortschaffung des Invertzuckers (durch Auswaschen oder durch Vergärung) anhält.

Der Stillstand von Fermentreaktionen (Endzustand) ist bisher hypothetisch so gedeutet worden, daß das Ferment und die Produkte, die es bildet, eine unwirksame reversible Verbindung eingehen, nach deren Dissoziation das Ferment seine Aktivität wiedergewinnt. Diese Annahme stimmt mit dem Ergebnis der hier mitgeteilten Versuche nicht überein. Man muß schließen, daß die Produkte des fermentativen Prozesses in den hier angewandten Konzentrationen eine für die Dauer dieser Versuche bleibende lähmende Wirkung auf das Ferment haben, die auch nach Entfernung der Produkte bestehen bleibt, also nicht nur durch eine Bindung des Ferments an die Produkte bedingt sein kann, sondern ihren Grund in einer Beeinflussung des Fermentes selbst haben muß. Die starke und anhaltende Lähmung der Invertase durch große Invertzuckerkonzentrationen stellt aber nur den äußersten Fall eines Vorganges dar, der bei kleinen Konzentrationen in feinsten Abstufungen und in reversibler Weise verlaufen kann. Zum Abbau des Rohrzuckers gehören zwei Fermente. Und im Organismus gibt es wohl keinen Vorgang, der nur eines Fermentes bedürfte. Wir haben oft ein ganzes System von Fermenten, von denen ein jedes das Produkt des vorhergehenden als Substrat übernimmt. In dem kurzen System Rohrzucker—(Invertase)—Invertzucker—(Zymase)—Alkohol + CO_2 herrscht, wie ein Versuch zeigt, eine strenge Ordnung. Die Invertase arbeitet nicht schneller wie die Zymase, so daß es nie zu einer Anhäufung von Invertzucker kommt, zu einer Konzentration, die den weiteren Verlauf der Invertierung hemmen könnte. Die gleiche Ordnung scheint in allen normalen Stoffwechselsystemen zu herrschen. So erfolgt der Prozeß der Zuckerbildung aus dem Glykogen und der Zuckerverbrennung im Organismus mit einer großen Konstanz im Zuckergehalte des Blutes.

Die Ordnung, die in diesen Systemen herrscht, kann nicht anders erklärt werden als dadurch, daß die Fermentprodukte das Ferment in einer spezifischen Weise beeinflussen, so daß bei höherer Konzentration der Produkte (nach einer Periode der Aktivität des Fermentes) das Ferment gehemmt und inaktiviert wird. Diese Inaktivierung ist in der Breite der physiologischen Konzentrationen der Fermentprodukte leicht reversibel. Man kann sich also den Fermentprozeß als einen rhythmischen Vorgang denken, der (abgesehen von der Ausscheidung der letzten Produkte aus dem System) seine Schwingung in sich selbst, durch seine eigenen Produkte ordnet.

Paul Grosser (Frankfurt a. M.).

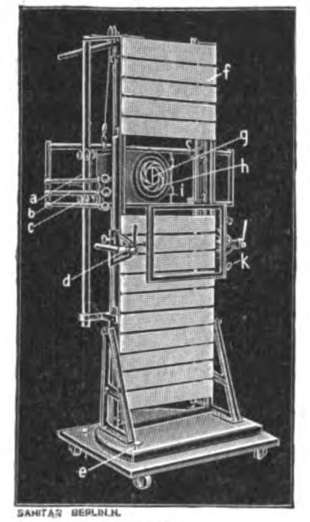
Tagesgeschichtliche Notizen.

Die Preisaufgabe der Dr. Heinrich Brock-Stiftung der Balneologischen Gesellschaft lautet: „Bedeutung und Durchführung einer rationellen Krankendiät in Kurorten." Der Preis beträgt 800 M. Die Arbeiten sind bis zum 1. Januar 1914 an Herrn Geheimrat Professor Dr. Brieger, Berlin N. 24, Ziegelstr. 18/19, einzusenden. Die Arbeiten müssen mit einem Motto versehen sein, welches auf einem dabei einzureichenden Briefkuvert, in dem eingeschlossen sich der Name des Verfassers befinden soll, zu stehen hat.



Therapeutische Neuheiten.

Fig. 35.

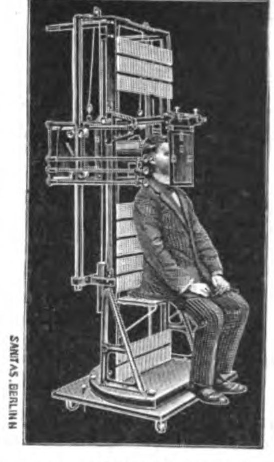


„Multoskop“.

„Multoskop“. (D. R. P.)

Universal-Untersuchungsapparat nach Stabsarzt Dr. O. Strauß, modifiziert nach Dr. D. Scherenziß.

Fig. 36.



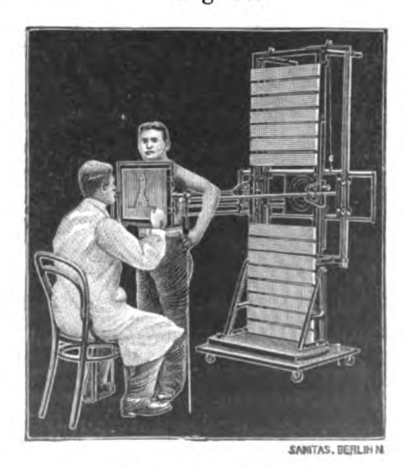
Das „Multoskop“ bei einer Schädelaufnahme (frontal).

Das „Multoskop“ ist ein Röntgen-Universalaufnahme- und Durchleuchtungsapparat, der mit allen modernen Hilfsmitteln, die für das Zustandekommen eines guten Bildes erforderlich sind, ausgerüstet ist. Besonders ist auf die Möglichkeit einer exakten Abblendung der Sekundärstrahlen, sowie auf eine gute Kompression Wert gelegt. Um in jedem Falle die bestmöglichste Blendenwirkung zu erzielen, ist der Apparat mit Iris- und Schlitzblenden ausgestattet, die vom Standort des Arztes aus während der Untersuchung durch eine einfache mechanische Übertragung verstellt werden können. Die Kompression wird bei Übersichtsaufnahmen und Durchleuchtungen mittels der Kassette bzw. des Leuchtschirmes, bei Untersuchung eng begrenzter Gebiete (Nieren, Wirbelsäule usw.) mittels der Ottoschen Kompressionsblende, die sich auch bei der Tiefenbestrahlung vorzüglich verwenden läßt, direkt von der Hand des Arztes ausgeführt. — Das „Multoskop“ vereinigt in sich eine ganze Reihe von Untersuchungsgeräten in zweckmäßiger Zusammenstellung: Röhrenstativ und Blendenkasten für Diagnostik und Therapie, Lagerungstisch für Aufnahmen und Durchleuchtungen im Liegen, Untersuchungsgestell für Untersuchungen im Sitzen und Stehen, Kompressionsvorrichtung und Orthodiagraph, sowie auch Vorrichtung zur Herzfernzeichnung.

Verwendung nur besten Materials (Stahlrohr), Ausrüstung aller gleitenden Teile mit Doppelkugellagern und genaueste Ausbalancierung gewährleisten leichte Verschieblichkeit des ganzen Apparates, leichtes Auf- und Niedergleiten, sowie leichte Verstellung des Blendenkastens nach rechts und links, oben und unten, alles vom Standort des Arztes aus, so daß hierdurch jede mit dem Apparat ausgeführte Röntgenarbeit vereinfacht und erleichtert wird.

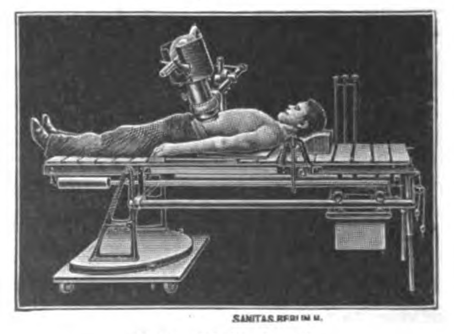
Ebenso gestattet es eine vom Standort des Arztes zu bedienende Vorrichtung, den Blendenkasten in jeder Stellung mit einem einzigen Handgriff unbeweglich zu fixieren, so daß man nach Feststellung der günstigsten Durchleuchtungsrichtung den Durchleuchtungsschirm gegen die Kassette auswechseln kann, was leicht tunlich ist und auf diese Weise das auf dem Schirm beobachtete Bild auf der Röntgenplatte festhalten kann. Beistehende Bilder zeigen den Apparat so wie einige der mannigfachen Verwendungsweisen desselben.

Fig. 37.



Das „Multoskop“ bei der Herzfernzeichnung.

Fig. 38.



Das „Multoskop“ bei einer Nierenaufnahme mit der Ottoschen Kompressionsblende.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.

Original-Arbeiten.

I.

Übungsbehandlung bei Nervenerkrankungen mit oder ohne voraufgegangene Operationen.[1])

Von

O. Förster
in Breslau.

Es ist eine feststehende Tatsache, daß die Motilitätsstörungen, welche wir bei den verschiedenen Erkrankungen des Nervensystems auftreten sehen, auch dann einen mehr oder weniger bedeutenden Ausgleich erfahren können, wenn eine Wiederherstellung der geschädigten Nervenelemente nicht erfolgt. Wir bezeichnen die Tatsache dieses Ausgleiches schlechthin als Kompensation und die allmähliche Zunahme desselben speziell unter dem Einfluß des fortgesetzten Wiederversuches die geschädigten motorischen Leistungen zustande zu bringen als Übung.

Für das Verständnis der Kompensation ist die Tatsache zu berücksichtigen, daß bei dem Zustandekommen unserer motorischen Leistungen zahlreiche nervöse Mechanismen neben und zum Teil auch nacheinander tätig sind.

Wir müssen dies an einem Beispiel kurz erörtern. Sobald beim Gange das Schwungbein den Boden verläßt, ist die Schwerkraft bestrebt, auf dem Stützbein das Becken und mit diesem den ganzen Oberkörper nach der Seite des nunmehr pendelnden Schwungbeins zu drehen; dieser Seitwärtsdrehung widersetzt sich aber der auf der Außenseite des Hüftgelenks verlaufende Musculus Glutaeus medius mit Gegenspannung, wodurch das Becken und damit der Rumpf fixiert wird. Diese Muskelspannung entsteht durch Innervationsimpulse, welche aus dem spinalen Kern des Glutaeus medius stammen und dem Muskel durch die vorderen Wurzeln und seinen motorischen Nerv zugeführt werden. Diese motorische Innervationserteilung ist aber kein selbstverständlicher Akt, sondern sie wird erst ausgelöst und auch weiterhin unterhalten und reguliert durch sensible Erregungen, die bei der zu leistenden Aufgabe in dem Gelenke, den Bändern, dem Muskel und überhaupt in der Peripherie des Gliedes entstehen. Diese sensiblen Erregungen werden durch die sensiblen Nerven und die hinteren Wurzeln ins Rückenmark geleitet und wirken hier erstens durch den spinalen Reflexübertragungsapparat direkt

---

[1]) Referat auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 27. März 1913.



auf den motorischen Kern und veranlassen ihn zu einer Impulsabgabe an den Muskel. Die sensiblen Erregungen gelangen aber zweitens durch die spinozerebellaren Bahnen, das ist die Kleinhirnseitenstrangbahn und das Gowersche Bündel, ins Kleinhirn und werden von diesem durch die zerebellospinalen Bahnen, die teils direkt sind, teils über den roten Kern passieren, zu dem spinalen Kern reflektiert. Dieser erhält also auf diesem Wege eine zweite Anregung zur Impulserteilung. Drittens aber werden die sensiblen Erregungen durch die langen Hinterstrangbahnen, die Schleife und ihre Fortsetzungen durch die thalamo-kortikale Strahlung auch ins Großhirn geleitet, wo sie, wie es scheint, im Parietallappen und in der hinteren C. W. endigen. Der Hirnrinde gehen aber auch noch auf einem andern Wege Erregungen zu; nämlich die Erregungen, welche wir vorhin bis ins Kleinhirn verfolgt haben, werden z. T. durch die Bindearme, den roten Kern, das Haubenbündel des roten Kerns, den Thalamus optic. und dessen Rindenstrahlung in die Großhirnrinde geleitet, wie es nach Monakow scheint, besonders ins Stirnhirn. Die der Großhirnrinde zugeleiteten sensiblen Erregungen werden von dieser wieder mit der Abgabe motorischer Impulse beantwortet, und zwar gehen diese motorischen Impulse hauptsächlich von der vorderen Zentralwindung aus und werden durch die Pyramidenbahn direkt zu dem spinalen Kern geleitet, welcher somit einen dritten Anstoß zur Impulsabgabe erhält. Es gehen aber auch vom Großhirn, speziell vom Stirnhirn, motorische Erregungen aus, die über das Brückengrau ins Kleinhirn gelangen und von diesem auf dem Wege der zerebellospinalen Bahnen dem spinalen Kern und damit dem Muskel zugeführt werden. Wahrscheinlich gehen auch Bahnen vom Stirnhirn über den roten Kern direkt ins Rückenmark.

Außer den sensiblen Erregungen im engeren Sinne kommen nun aber für die Impulserteilung speziell auch in dem von uns gewählten Beispiel noch andere sensorische Merkmale in Frage. So werden vor allen Dingen durch die Drehung, welche in dem gewählten Beispiel die Schwere auf den Rumpf ausübt, vestibuläre Erregungen erzeugt, welche durch den N. vestibularis in die Oblongata gelangen und nun erstens wieder direkt durch den Deiterschen Kern zum Rückenmarkskern reflektiert werden, zum Teil aber ins Kleinhirn gelangen und von diesem durch die zerebellospinalen Bahnen reflektiert werden, und endlich gehen möglicherweise auch dem Großhirn (dem Schläfelappen) vestibuläre Erregungen zu und werden von diesem durch entsprechende Bahnen (das Türksche Bündel), das aus dem Schläfelappen entspringt, wieder in motorische Erregungen umgesetzt. Auch noch andere Sinnesorgane, besonders das Auge und gelegentlich das Ohr, spielen für die motorische Impulsabgabe bei einer Reihe von Akten und Bewegungen eine auslösende und regulierende Rolle. Die durch das Auge zugeleiteten Erregungen werden auch wieder erstens durch direkte Bahnen ins Rückenmark geleitet, besonders durch die Vierhügelvorderstrangbahn; zweitens gelangen sie ins Kleinhirn durch die Vierhügel-Oliven-Kleinhirnbahn, und drittens auch ins Großhirn, in den Hinterhauptlappen, von dem eine motorische Bahn direkt zu den Vierhügeln führt und sich durch die Vierhügelvorderstrangbahn fortsetzt.

Es ist also ein sehr kompliziertes System von zahlreichen nervösen Mechanismen, die bei unsern motorischen Leistungen ineinander greifen und gleichsam neben- und übereinandergeschaltet tätig sind. Einerseits sind es mehrere, ganz verschiedenen Sinnen entstammende zentripetale Erregungen, die innervationsaus-



lösend und -regulierend wirken, andererseits sind es in der Hauptsache drei über- bzw. nebeneinandergeschaltete nervöse Zentralorgane, welche die genannten Reize empfangen, verwerten und daraufhin die motorischen Impulse abgeben. Es sind das: das Rückenmarksgrau, das Kleinhirn und das Großhirn.

Wenn nun ein Glied dieses Systems durch einen Krankheitsherd geschädigt ist, so kommt die Kompensation der daraus folgenden motorischen Störung dadurch zu stande, daß entweder bei nur partieller Schädigung der Elemente eines Gliedes die erhaltenen Elemente desselben, oder bei totaler Ausschaltung eines Gliedes die anderen Glieder bis zu einem Grade vikariierend eintreten, ein Vorgang, der durch fortgesetzte Übung immer vollkommener werden kann. Dieses „vikariierende Eintreten“ ist durch eine ganze Anzahl sehr sorgfältiger tierexperimenteller Studien bewiesen.

Werden beim Tier die eine Extremität versorgenden hinteren Wurzeln durchschnitten, so resultiert daraus zunächst eine starke Ataxie, die aber durch den erhaltenen Wurzelrest ziemlich rasch kompensiert wird. Ich erinnere nur an die bekannten Arbeiten von Korniloff, Muskens, H. Munk, Jakob und Bickel. Die Kompensation erfolgt aber nicht nur durch die noch erhaltenen hinteren Wurzeln der geschädigten Extremität, sondern auch durch die Wurzeln der anderen Extremität, indem Erregungen, welche in der ungeschädigten Extremität entstehen, für die Innervation der sensorisch gelähmten Extremität maßgebend werden können. Es kommen nun aber zweitens auch vestibuläre und optische Erregungen für die Kompensation in Betracht. Jakob und Bickel zeigten, daß eine durch Hinterwurzeldurchschneidung erzeugte Ataxie, die bereits sehr gut kompensiert ist, durch nachträgliche Labyrinthexstirpation wieder von neuem hochgradig hervortritt und nachhaltig bestehen bleibt. Ebenso läßt Ausschaltung des Auges die vorher bereits gut kompensierte Hinterwurzelataxie wieder stark hervortreten.

Ist umgekehrt primär das Labyrinth ausgeschaltet, so folgen darauf bekanntlich hochgradige Gleichgewichtsstörungen, die aber durch sensorische Erregungen und deren Einwirkungen auf das Großhirn sehr gut kompensiert werden, wie dies besonders Ewald nachgewiesen hat. Sobald aber nachträglich die Fühlssphäre der Großhirnrinde exstirpiert wird, treten die Gleichgewichtsstörungen wieder in der alten Stärke hervor.

Wird bei einem Tier das Ursprungsgebiet der kortikospinalen Leitungsbahnen, also die sogenannte Fühlssphäre beim Affen ausgeschaltet, so wird dadurch das Tier zunächst der isolierten Bewegungen speziell der Greifbewegungen der betreffenden Extremität beraubt. Allmählich aber tritt, wie dies H. Munk gezeigt hat, die Fühlssphäre der gleichseitigen Hemisphäre vikariierend ein, und der Affe lernt mit der gelähmten Hand allmählich wieder greifen. Interessant ist es, wie diese Greifbewegung allmählich zustande kommt. Zuerst erfolgt nur eine Mitbewegung der gelähmten Extremität bei der Greifbewegung der gegenüberliegenden gesunden Extremität. Später führen beide Extremitäten sozusagen eine Greifbewegung aus, im weiteren ist es die anfangs gelähmte Extremität die primär greift und die gesunde Seite führt nur eine Mitbewegung aus; diese Mitbewegung tritt dann allmählich immer mehr zurück.

Wird das ganze Großhirn ausgeschaltet, so ist die Gangbewegung des Tieres anfangs schwer geschädigt, allmählich aber können Kleinhirn und Rückenmark



vikariierend eintreten. Das lehrt besonders der bekannte großhirnlose Hund von Goltz, der zuletzt völlig gleichmäßig und ohne Schwanken umherlief. Daß die Kompensation durch das Kleinhirn und Rückenmark auf einer vermehrten Ausnutzung der ihnen zugeführten zentripetalen Erregungen beruht, beweisen Experimente von Bickel, welcher zeigte, daß bei Verlust der Extremitätenregion der erzielte Ausgleich der Gangstörung wieder verloren geht, wenn nachträglich die hinteren Wurzeln der betreffenden Extremität durchschnitten werden.

Vielfach ist ja endlich studiert worden der weitgehende Ausgleich der nach Kleinhirnexstirpation auftretenden Lokomotionsstörungen. Ich verweise nur auf die Arbeiten von Luziani, Thomas, H. Munk und Bickel. Hier ist es besonders das Großhirn, das durch vermehrtes Eintreten den Defekt kompensiert, wie das schlagend aus Experimenten von Luziani dargetan ist. Wird einem Hunde, bei dem das Kleinhirn exstirpiert ist und bei dem die Lokomotionsstörung im wesentlichen ausgeglichen ist, nachträglich die Extremitätenregion in der Großhirnrinde abgetragen, so schwindet dieser Ausgleich wieder und wird auch nie wieder gewonnen, und daß sowohl das Auge als auch die Sensibilität im engeren Sinne dem Großhirn die für die Kompensation erforderlichen Merkmale liefern, lehrt die Beobachtung von Thomas, daß die Kompensation nach Kleinhirnexstirpationen beim blinden Hunde ausbleibt, sowie das Experiment von Bickel, der zeigte, daß die Kompensation wieder verloren geht, wenn die hinteren Wurzeln durchtrennt werden.

Wenden wir uns nun nach diesem Überblick über die Ergebnisse des Tierexperimentes zu den Verhältnissen beim Menschen.

Auch hier treffen wir sowohl auf Kompensation durch erhaltene Elemente eines Gliedes wie auf Ersatz eines Gliedes durch ein anderes Glied.

Nehmen wir z. B. eine poliomyelitische Lähmung an; bei dieser ist sehr oft ein Teil des Kernes des gelähmten Muskels erhalten, infolge der Tatsache, daß sich dieser Kern säulenartig über drei oder noch mehr Rückenmarkssegmente erstreckt. Der erhaltene Kernrest oder der partiell geschädigte ganze Kern kann nun allmählich vikariierend eintreten und auf diese Weise kann die anfänglich totale Muskellähmung allmählich mehr und mehr ausgeglichen werden. Wenn nämlich fortgesetzt die der gelähmten Muskelgruppe zufallenden Bewegungen immer wieder willkürlich unter maximaler Anspannung der Willenskraft geübt werden, so erhöht sich durch diesen fortgesetzten starken Zustrom auf dem Wege der zerebrofugalen Bahn die Erregbarkeit des erhaltenen Kernrestes immer mehr. Diese Erregbarkeitserhöhung bei fortgesetzter Wiederholung desselben Innervationsvorganges ist ja das eigentliche Wesen der Übung. Es kommt also zu einer vermehrten Muskelleistung, die sich vor allem in einer Verminderung der Ermüdbarkeit zu erkennen gibt, worauf besonders Hasebroock hingewiesen hat. Die Erhöhung der Erregbarkeit des erhaltenen Kernrestes kann außer durch fortgesetzte willkürliche Bahnung noch durch künstliche Zufuhr sensibler Reize, d. h. also durch periphere Bahnung, erzielt werden; als solche kommen Massage, thermische Hautreize, elektrische Hautreize u. a. in Betracht. Ich verweise in dieser Beziehung besonders auf die lichtvollen Ausführungen von Goldscheider über Übung und Bahnung. Sehr wichtig ist auch die dauernde Lagerung des Gliedes in einer Weise, daß die Insertionspunkte des gelähmten



Muskels maximal angenähert sind. Durch diese Annäherungsstellung werden sensible Reize fortgesetzt erzeugt, welche dem Kern des gelähmten Muskels zugehen und so eine periphere Bahnung seines Kernes bewirken.

Wenn wir es mit einer zentralen Lähmung zu tun haben, etwa mit einer halbseitigen Unterbrechung der zerebrospinalen Leitungsbahnen in der inneren Kapsel, also mit einer zerebralen Hemiplegie, so ist die nächstliegende Folge einer derartigen Leitungsunterbrechung bekanntlich eine völlige Lähmung der gegenüberliegenden Körperhälfte. Diese Lähmung gleicht sich aber mehr oder weniger rasch bis zu einem gewissen Grade aus. Es treten nämlich erstens kortikospinale Fasern, die von der gesunden Hemisphäre stammen und ungekreuzt zur gelähmten Körperhälfte ziehen, kompensierend ein und übernehmen die Zuleitung kortikaler Innervationsimpulse zu den spinalen Kernen derselben oder wenn in der geschädigten Hemisphäre noch ein Teil der kortikospinalen Fasern erhalten bleibt, so leistet dieser Rest die Zuleitung der kortikalen Impulse. Gleichzeitig aber wird die Erregbarkeit der spinalen Kerne für das ihnen zugeleitete geringe Maß zerebraler Impulse dadurch gesteigert, daß der sensible Zustrom zu den spinalen Kernen infolge des Wegfalles der ebenfalls in der Pyramidenbahn verlaufenden zerebralen Hemmungsfasern in seiner Wirkung erhöht wird. Durch diesen ungehemmten sensiblen Zustrom, der zum Teil direkt z. T. auf dem Umweg über die subkortikalen Zentren erfolgt, werden die spinalen Kerne allmählich immer mehr geladen, was sich auf der einen Seite in dem Auftreten der Kontrakturen und der Reflexsteigerung zu erkennen gibt, auf der andern Seite bedeutet aber dieser erhöhte Ladungszustand einen großen Vorteil für die willkürliche Innervierbarkeit. Es läßt sich direkt zeigen, daß diejenigen Muskelgruppen, deren Kerne durch sensiblen Zustrom eine erhöhte Ladung erfahren, auch eine Wiederkehr der willkürlichen Erregbarkeit anderen gegenüber erkennen lassen. Für gewöhnlich lädt der sensible Zustrom nur die Kerne bestimmter Muskelgruppen, sie werden spastisch und willkürlich erregbar, das sind bei der Hemiplegie im allgemeinen am Bein die Plantarflexoren des Fußes, die Strecker des Knies, sowie die Strecker, Adduktoren und Innenrotatoren der Hüfte, an der oberen Extremität, die Flexoren der Finger, die Pronatoren der Hand, die Flexoren des Vorderarms, die Adduktoren des Oberarms u. a. Durch die Therapie müssen wir dafür sorgen, daß der sensible Zustrom auch den übrigen Muskelgruppen zugute kommt. Es gibt nun m. E. kein besseres Mittel dem Kern einer Muskelgruppe eine sensible Ladung zukommen zu lassen als die künstliche Annäherung der Insertionspunkte dieses Muskels durch passive Lagerung und die Dehnung der Antagonisten. Diese passive, periphere Maßnahme lädt den Kern der betreffenden Muskelgruppe und erhöht dessen willkürliche Erregbarkeit. Es ist also bei einer hemiplegischen Beinlähmung von vornherein der Fuß in Dorsalflexion, das Knie in Beugung, der Oberschenkel in Beugung, Abduktion und Außenrotation zu lagern, am Arm müssen die Finger in Streckung, der Daumen in Streckung und Opposition, die Hand in Supination und Streckung, der Oberarm in Abduktion gebracht werden. Am besten geschieht dies durch abnehmbare Gipshülsen oder Schienenhülsenapparate.

Auch der systematischen peripheren Bahnung durch Hautreize kann man sich mit Erfolg bedienen, um die Ladung und Erhöhung der Erregbarkeit des Kernes einer gelähmten Muskelgruppe zu bewirken; so kann man z. B. eine will-



kürlich intendierte Dorsalflexion des Fußes durch simultane Reize der Fußsohle erheblich unterstützen, weil durch diese gleichzeitig der Kern der Dorsalflexoren eine Stimulation erfährt. Ein anderes Hilfsmittel beruht auf den gesetzmäßigen Mitbewegungen. Wenn auch oft der Fuß zunächst willkürlich nicht dorsalflektiert werden kann, so erfolgt doch bei spastischen Lähmungen stets eine unwillkürliche Dorsalflexion des Fußes bei willkürlicher Beugung des Beines im Knie und Hüfte. Sie entsteht reflektorisch durch sensible Erregungen, welche ausgelöst werden durch die willkürlich ausgeführte Beinbeugung. Bei fortgesetzter Übung stellen dann die Fußbeugung und die Beinbeugung sozusagen zwei gleichzeitige willkürliche Akte dar, im weiteren ist dann die Fußbeugung der willkürliche Akt, die Beinbeugung ist nur unwillkürliche Mitbewegung und zuletzt gelingt manchmal die Fußbewegung als isolierte willkürliche Bewegung ohne Mitbewegung des Beins. Ganz ebenso können die kontralateralen Mitbewegungen herangezogen werden, da sehr oft eine energische Willkürbewegung auf der gesunden Seite von der homologen reflektorisch unwillkürlichen Mitbewegung auf der gelähmten Seite begleitet wird. Hier ist der Gang ganz genau der analoge. Schließlich können auch passive Bewegungen herangezogen werden, die Fingerstreckung erfolgt z. B. reflektorisch bei passiver Beugung und Pronation der Hand und bei starker passiver Abduktion des Daumens. So gibt es viele Mittel, durch welche der Kern einer willkürlich gelähmten Muskelgruppe angeregt werden kann; bei systematischer Wiederholung dieser peripheren Anregung bei gleichzeitiger willkürlicher Intention wird allmählich die Erregbarkeit des Kernes so gesteigert, daß das geringe Maß von kortikalen Impulsen für einen willkürlichen Bewegungseffekt ausreicht. Wie weit man auf diese Weise die Kompensation bei vollständiger Zerstörung der kortikospinalen Bahnen der einen Hemisphäre treiben kann, dafür möchte ich kurz ein Beispiel anführen. Trotz völliger Degeneration der linken Pyramide wurde der anfangs total rechtsseitig gelähmte Kranke durch fortgesetzte Übungsbehandlung in ca. $1^1/_2$ Jahren so weit gebracht, daß er ohne jede Störung gehen konnte. Er konnte sogar über Hindernisse von $^1/_2$ Meter Höhe hinwegspringen. Er konnte den Arm in vollem Umfange bewegen. Ich möchte nur noch hinzufügen, daß der Kranke, der ein Milch- und Eiergeschäft hatte, sich dabei seiner rechten Hand ohne Störung bediente und mit derselben z. B. seinen Kunden die Eier Stück für Stück in den Korb legte. Alles dies hat also die rechte Pyramidenbahn mit den wenigen für die rechte Körperhälfte in ihr vorhandenen Fasern geleistet, bei gleichzeitiger Steigerung der Erregbarkeit der spinalen Kerne.

Wenn der Krankheitsprozeß in die früheste Jugend fällt, also in eine Zeit, wo Entwicklungsvorgänge im Zentralnervensystem noch Platz greifen, so kommt es gelegentlich zu einer Hypertrophie der Elemente, welche die Kompensation geleistet haben, also besonders der erhaltenen Pyramidenfasern, wie das von Monakow, Dejerine, Marie und Guillain beschrieben ist. Aber auch andere Bahnen, welche motorische Impulse dem Rückenmark übermitteln, wie das Monakowsche Bündel und die Vierhügelvorderstrangbahn, können eine Hypertrophie zeigen (Hänel).

Wie sich die Therapie der hemiplegischen Gangstörung im einzelnen gestaltet, möchte ich an einem Beispiel erörtern.



Es ist eine bekannte Tatsache, daß der Hemiplegiker beim Gange das hemiplegische Schwungbein im Knie und Fuß mehr oder weniger garnicht einbeugt, so daß die Fußspitze beim Vorsetzen über den Boden streift (Fig. 39). Es kommt darauf

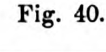




Fig. 39.



Fig. 40.



Fig. 41.

an, eine möglichst ausgiebige Beugung des Schwungbeines willkürlich immer wieder vom Kranken intendieren zu lassen. Dabei zeigt sich nun, daß der Hemiplegiker den Oberschenkel oft recht hoch willkürlich beugen kann und dabei beugen sich auch Unterschenkel und Fuß unwillkürlich mit (Fig. 40). Aber diese letzteren Beugebewegungen entstehen erst, wenn der Oberschenkel eine ausgiebige Exkursion nach vorn oben vorgenommen hat. Sie kommen also für die Schwungbewegung nicht in Frage. In der Norm leitet gerade eine Unterschenkelbeugung die Bewegung des Schwungbeines ein, noch während sich das Bein weit hinter der Frontalebene des Körpers befindet. Diese frühzeitige Unterschenkelbeugung ist also gerade in erster Linie vom Hemiplegiker zu üben (Fig. 41). Dies macht aber stets erhebliche Schwierigkeiten. Schuld ist an dieser erschwerten Einbeugung nicht bloß die Schwäche der Beuger, sondern vor allen Dingen auch der spastische Zustand der Kniestrecker. Nun wird aber der volle Quadrizeps-Spasmus jedesmal nur dann erzeugt, wenn, wie ich oben schon ausführte, die Insertionspunkte des Quadrizeps maximal genähert werden, mit anderen Worten, wenn das Bein als Stützbein im Kniegelenk maximal gestreckt wird, was aller-



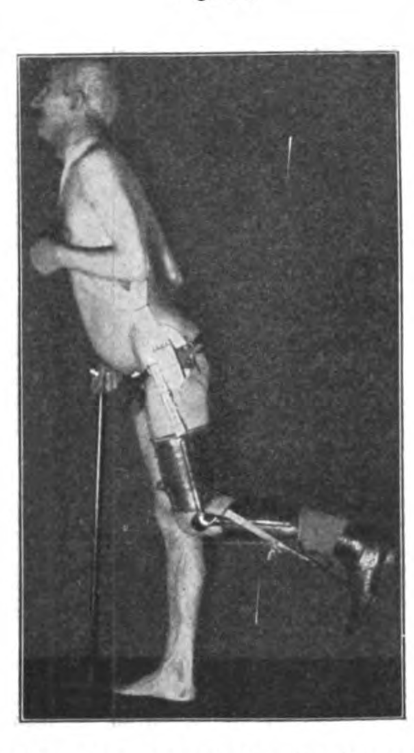
Fig. 42.

dings bei der Hemiplegie fast durchgängig der Fall ist (Fig. 42). Verhütet man aber durch eine Kniebandage, die mit einem Sperrzahn versehen ist, eine völlige Streckung des Kniegelenkes (Fig. 43), so wird infolge der nicht vollkommenen Annäherung der Quadrizepsinsertionspunkte der spastische Zustand im Quadrizeps kein so vollkommener, und das macht sich günstig fühlbar, wenn der Kranke nunmehr das Bein, wenn es zum Schwungbein werden soll, einbeugt (Fig. 44). Er kann jetzt viel besser als vorher den Unterschenkel gegen den Oberschenkel beugen, während er noch hinter der Frontalebene sich befindet. Noch besser als die Kniebandage wirkt eine Sehnenplastik und, zwar überpflanzen wir jetzt immer den Rectus femoris, den wir dicht oberhalb der Patella ablösen, schräg nach hinten auf die Sehne des Semi-membranosus.

Fig. 43.



Fig. 44.



Dadurch wird einerseits der spastische Quadrizeps geschwächt, andererseits die Beuger gestärkt (Fig. 45 und 46). Nach dieser vorausgehenden Operation ist die Übung der Beugungsfähigkeit des Beines meist eine viel erfolgreichere. Noch weit besser sind die Resultate der Übungsbehandlung bei spastischer Lähmung, wenn die Spasmen vorher durch die Resektion hinterer Wurzeln beseitigt sind. Es kann dann die Bewegung des Schwungbeines meist in allen einzelnen Phasen willkürlich geübt werden. So demonstriert dieser Fall von Littlescher Krankheit, der vor der Wurzelresektion überhaupt nicht stehen oder gehen konnte, zunächst in Fig. 47 die Phase der doppelten Unterstützung, sodann den Beginn der Bewegungen des Schwungbeines mit einer isolierten Unterschenkelbeugung (Fig. 48), diese setzt sich noch fort, während der Oberschenkel sich bereits nach vorn bewegt (Fig. 49). In der Mitte der Bewegung sind Oberschenkel und Unterschenkel und Fuß ausgiebig gleichmäßig gegeneinander flektiert

Fig. 45.



Fig. 46.



(Fig. 50). Sodann streckt sich der Unterschenkel gegen den Oberschenkel ausgiebig nach vorn (Fig. 51) und nunmehr wird das ganze Bein dem Boden aufgesetzt (Fig. 52). Die isolierte Vorstreckung des Unterschenkels gegen den erhobenen, also flektierten Oberschenkel ist bei spastischer Lähmung ohne Wurzelresektion sehr schwierig. Die spastischen Lähmungen sind beherrscht durch die zwangsmäßigen Synergien, und eine der wesentlichsten ist die gemeinsame Strecksynergie des Beines, mit anderen Worten: wenn der Unterschenkel gegen den Oberschenkel gestreckt wird, so streckt sich dabei gleichzeitig auch

Fig. 47.



Fig. 48.



der Oberschenkel und der Fuß. Wir sehen das auch beim Hemiplegiker sehr deutlich, der sein Bein zunächst sehr hoch gezogen hat (Fig. 40) und wenn er nun den Unterschenkel gegen den Oberschenkel vorstrecken will, gleichzeitig eine Oberschenkelstreckung ausführen muß, so daß die Schrittlänge eine minimale ist. Ich habe Ihnen alle diese Einzelheiten hier vor Augen geführt, um Ihnen an einem Beispiel zu zeigen, welche Hauptgesichtspunkte die Übungstherapie bei den spastischen Lähmungen zu berücksichtigen hat.

Wir wenden uns nun zu einem Beispiel, bei dem nicht eine motorische Bahn zerstört ist, sondern bei dem im wesentlichen das Gebiet der hinteren Wurzeln und ihrer zentralen Fortsetzungen zerstört wird. Das ist der Fall bei der Tabes dorsalis. Durch den tabischen Prozeß wird der sensible Zustrom von den einzelnen Körperteilen zu den motorischen Zentren des Großhirns, Kleinhirns und


Fig. 49.


Fig. 50.

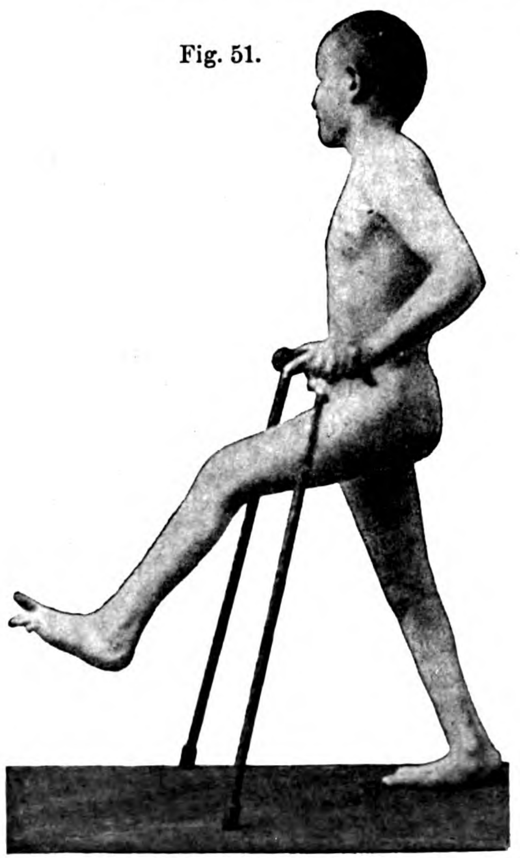

Fig. 51.


Fig. 52.

Fig. 53.

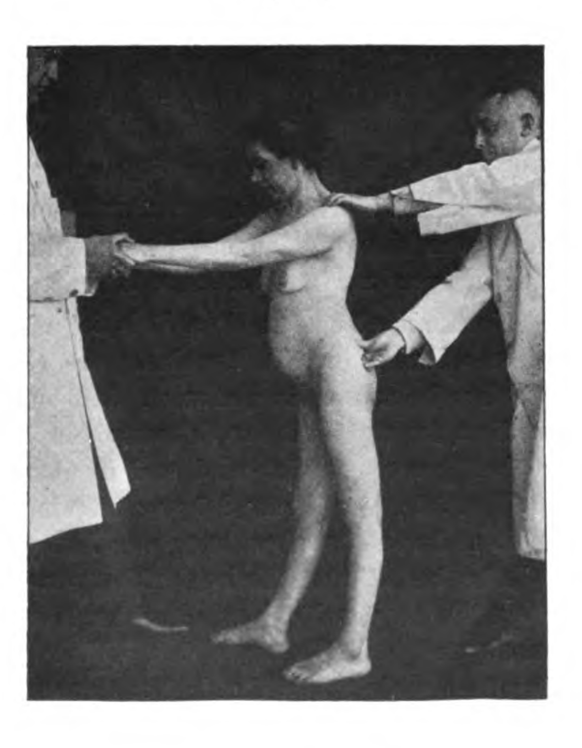


Rückenmarks unterbrochen, während die motorischen Leitungswege selbst in der Hauptsache intakt bleiben. Durch den Mangel an sensorischem Zustrom fallen alle diejenigen Muskelinnervationen aus, welche in der Norm nicht direkt willkürlich bedingt sind, sondern unwillkürlich erst auf sensible, während der Ausführung der Bewegung entstehende Anregungen erfolgen, und vor allem fehlt die durch den sensorischen Zustrom bedingte Regulation des motorischen Impulsgrades. Wenn z. B. beim Stehen in der Norm das Knie immer gestreckt gehalten wird, so beruht das nicht auf einer willkürlichen Innervation der Kniestrecker, sondern in jedem Augenblick, in dem das Knie unter dem Einfluß der Schwere etwa nachgibt, entstehen sofort sensible Anregungen, die den motorischen Zentren zugehen und diese unwillkürlich zu einer sofortigen Innervation der Kniestrecker veranlassen. Bei der Tabes fällt diese sensible Anregung fort. Deswegen fällt auch unter Umständen die Innervation der Kniestrecker aus und der Kranke bricht im Knie zusammen (Fig. 53). Wegen der Integrität der motorischen Bahnen kann der Tabiker aber das Knie willkürlich strecken und er kann so den Ausfall der normalen, unwillkürlichen, zentripetal angeregten Innervation durch willkürliche Innervation der Kniestrecker kompensieren und er kann ferner dadurch,

Fig. 54.



Fig. 55.





daß er die Streckstellung der Knie mit den Augen überwacht, mittels der optischen Merkmale die willkürliche Innervation unterhalten und auf diese Weise den Ausfall der normaliter unwillkürlichen, sensibel unterhaltenen Innervation ersetzen (Fig. 54). Dieser willkürliche Akt verlangt aber zunächst die volle Aufmerksamkeit. Diese kann also anderen Einzelakten nicht zugewandt werden. Während der Kranke die Knie willkürlich und unter Zuhilfenahme der Augen gestreckt hält, bleibt zunächst die Streckung im Hüftgelenk, die in der Norm auch erst wieder durch bestimmte sensible Anregungen unterhalten wird, zunächst noch ganz aus, und der Kranke klappt sozusagen wie ein Taschenmesser in der Hüfte zusammen (Fig. 54). Er kann aber diesen Mangel an Innervation der Hüftstrecker auch durch willkürliche Innervation ersetzen. Er muß aber auch diese Innervation fortgesetzt mit den Augen

Fig. 56.



Fig. 57.



Fig. 58.



überwachen, ja in schwierigen Fällen bedarf es sogar eines äußeren Gefühlsreizes, wie ich sagen möchte, eines sensorischen Indikators, den ich in der Form eines Druckes von hinten gegen das Kreuz wirken lasse (Fig. 55), welcher den Kranken immer wieder zur willkürlichen Aufrichtung des Rumpfes im Hüftgelenk drängt.

Noch an einem anderen Beispiel möchte ich das Prinzip der willkürlichen Kompensation unter Zuhilfenahme des Gesichtssinnes erörtern. Es ist eine bei der Tabes bekannte Erscheinung, daß beim Gange das Stützbein im Knie hyperextendiert ist und daß das Schwungbein bereits gegen Ende der Schwungphase im Knie heftig vorgestreckt wird und in überstreckter Stellung dem Boden aufgesetzt wird (Fig. 56). An dieser Störung ist einmal die Überinnervation der Kniestrecker schuld, andererseits aber auch der Mangel an Innervation der an der Rückseite des Knies befindlichen Kniegelenkbeuger. Diese Überinnervation der Strecker ist nur die Folge des Fehlens sensibler Merkmale, die in der Norm dem Zerebrum zugehen und das Übermaß des willkürlichen Innervationsstromes beizeiten inhibieren. An die Stelle der fehlenden sensorischen Merkmale können nun optische

treten. Der Kranke lernt mit ihrer Hilfe die Überinnervation der Strecker beizeiten einzustellen und auf diese Weise die krankhafte Überstreckung zu bekämpfen. Es gelingt ihm auch, das Knie in Beugestellung dem Boden aufzusetzen. Zumeist fällt nun anfangs der Grad der Beugestellung abnorm groß aus (Fig. 57). Durch fortgesetzte Übung aber erhöht sich allmählich die Reaktionsfähigkeit der motorischen Zentren auf die zugeführten optischen Merkmale hin immer mehr und der Grad der Beugung des Knies sowohl am Stützbein als auch beim Aufsetzen des Schwungbeines auf den Boden nähert sich der Norm immer mehr (Fig. 58).

(Schluß folgt.)

II.

Die Übungstherapie bei den motorischen Störungen einiger organischer und funktioneller Erkrankungen des Nervensystems.[1])

Von

Dr. R. Hirschberg,
Nervenarzt in Paris.

Die Frenkelschen Übungen zeichnen sich von den gewöhnlichen gymnastischen Übungen dadurch aus, daß letztere, besonders die Entwicklung der groben, muskulären Kraft im Auge behalten, während erstere die Wiederherstellung kombinierter, koordinierter zweckmäßiger Bewegungen trachtet, und zwar durch Kompensierung verloren gegangener motorischer Funktionen mit Hilfe von erhalten gebliebenen Motilitätsorganen equivalenter Funktion. Dieser Unterschied zwischen den zwei Arten von Übungen ist nicht allein von theoretischem Interesse, sondern auch von großem praktischen Wert, da unsere Übungen oft zur Aufgabe haben, übertriebene Muskelkontraktionen zu bekämpfen und übermäßige Muskelkraftentwicklung zu zügeln. Es ist ein großes, unbestreitbares Verdienst von Frenkel-Heiden, diesen ganz neuen und höchst wichtigen Begriff in die Physiologie unserer motorischen Funktionen eingeführt und die Kinesiotherapie mit einer neuen Methode bereichert zu haben.

Die Theorie und das Prinzip der Übungstherapie wurden hier vor mir von meinem hervorragenden Freund und Kollegen, Herrn Professor Ottfried Förster in ebenso lichtvoller wie wissenschaftlicher Weise erörtert. Er war auch ganz am Platze, die ataktischen Störungen hier zu behandeln, da er gerade diesen Störungen ein Buch gewidmet hat,[2]) welches diesen jungen Gelehrten sofort zu den hervorragendsten Neurologen unserer Zeit stempelte.

In meinem bescheidenem Korreferat beschränke ich mich auf die Übungstherapie motorischer Störungen bei zerebraler Hemiplegie, bei den Folgen der

[1]) Korreferat auf dem IV. Internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26. bis 30. März 1913.

[2]) O. Förster, Die Physiologie und Pathologie der Koordination. Jena 1902.

Poliomyelitis anterior, bei der Littleschen Krankheit, bei schlaffen Mono- und Paraplegien, bei den Tics und bei den Berufskrämpfen.

Bei der Wahl dieser Krankheiten wurde ich durch den Gedanken geleitet, daß Frankreich besonders dazu beigetragen hat, die Übungstherapie bei diesen Krankheiten zu einer hohen Stufe der Entwicklung zu bringen. Wenn ich nicht falsch unterrichtet bin, so glaube ich, daß in Deutschland die Übungstherapie gerade bei dieser Kategorie von Nervenerkrankungen nicht soviel Anklang gefunden hat wie in Frankreich. Es würde mir somit zur großen Freude gereichen, wenn meine Mitteilung in Deutschland das Interesse für die Übungstherapie mancher Krankheiten wecken würde.

Die Aufgabe, die ich zu erfüllen habe, ist zu überwältigend, um in einem kurzen Referat erschöpfend behandelt werden zu können. Ich bitte deswegen um große Nachsicht, wenn Ihnen manches nur gestreift erscheinen wird.

Ich beginne mit der zerebralen Hemiplegie, einer Krankheit, bei der man am häufigsten, wenigstens bei uns in Frankreich, Gelegenheit hat, die Übungstherapie anzuwenden.

Die anatomische Läsion, die die Hemiplegie verursacht hatte, kommt wenig in Betracht bei der Übungstherapie. Die Hauptsache ist der allgemeine Zustand des Patienten, der Zustand seines Herzens, der Arteriendruck und der Geisteszustand des Kranken. Von großer Wichtigkeit ist es ebenfalls zu wissen, ob seit dem Insult genug Zeit verstrichen ist, damit man ohne Nachteil Übungen unternehmen kann, die doch mit einer ziemlich großen geistigen Anstrengung verbunden sind. Die kinesiotherapeutische Behandlung der Hemiplegie ist übrigens nicht auf die Übungen allein beschränkt. Ehe man zu unseren Übungen schreitet, und sogar schon in den ersten Tagen nach dem Insult, wie ich es in meinem vor kurzem erschienenen Buche[1]) ausgeführt habe, ist es bei den Hemiplegikern angezeigt, Massage, passive Bewegungen auszuführen, um die drohenden Erscheinungen von Kontraktur, Muskelatrophie und Gelenkankylosen hintanzuhalten. Unsere Übungen kommen erst später in Betracht, namentlich wenn der Kranke der Bettruhe nicht mehr absolut bedürftig ist.

Seit den Arbeiten von Wernicke, von Mann, von Clavey wissen wir, daß bei der organischen zerebralen Hemiplegie die pathologische Läsion auf physiologische Zentra sich dermaßen erstreckt, daß Muskelgruppen, die zu einer bestimmten physiologischen Funktion dienen, mit Vorliebe von der Lähmung befallen sind. So wird an der oberen Extremität die Funktion des Streckens mit Vorliebe gelähmt, an der unteren Extremität dagegen die Funktion des Beugens, während die Tätigkeit der Strecker hier erhalten bleibt. Übrigens die bei der Untersuchung konstatierten motorischen Störungen genügen nicht, um die Hinfälligkeit der Kranken zu erklären. Die Sensibilitätsstörungen, sowie der psychische Zustand der Kranken spielen eine gewaltige Rolle bei den motorischen Leistungsfähigkeiten desselben.

Sensibilitätsstörungen der Haut und besonders der Muskeln und der Gelenke verschlimmern bedeutend die bestehende motorische Schwäche einer gelähmten Extremität. Ebenso sieht man bei Patienten, die seit einiger Zeit bettlägerig waren,

[1]) R. Hirschberg, Manuel de Kinésithérapie pratique. Paris 1913 Chez Felix Alcan.



Gleichgewichtsstörungen auftreten bei den ersten Versuchen, zu stehen und zu gehen. Es gibt auch eine ganze Kategorie von leichten organischen Hemiplegikern, die, so lange sie liegen, kaum wahrnehmbare Paresen darbieten, dagegen nicht imstande sind, allein zu stehen und noch weniger zu gehen. Grasset und Mirraillé nehmen bei solchen Patienten das Vorhandensein einer psychischen Astasie-Abasie an. Noch ein anderes Symptom kann von großem Einfluß bei den Übungen werden, nämlich die Muskelkontraktur. Ist solche Kontraktur stark ausgesprochen, so werden die Übungen machtlos sein, gegen dieselbe anzukämpfen, da jeder Willensimpuls die Spannung der kontrakturierten Muskeln nur steigern wird. Bekanntlich entwickeln sich die Muskelkontrakturen bei der zerebralen Hemiplegie häufig recht frühzeitig. Es ist Aufgabe der Kinesiotherapie, dann so früh wie möglich gegen dieselbe durch Massage der Antagonisten der gespannten Muskeln ins Feld zu schreiten.

Bei der Hemiplegie geht die Übungstherapie von demselben Prinzip aus wie bei der Ataxie. Wie bei der Tabes werden auch hier entsprechend der Form und der Intensität der Lähmungserscheinungen Übungen angewandt, die zur Aufgabe haben, die Funktion der gelähmten Muskelgruppen durch andere Muskelgruppen von equivalenten Funktionen zu kompensieren.

Die Übungen, die in Betracht kommen, sind verschieden, je nach dem Sitz und der Ausdehnung der motorischen Störungen. Ob Sensibilitätsstörungen vorhanden sind oder fehlen; ob Muskelkontrakturen vorhanden sind oder nicht usw.

Ich halte es für überflüssig, hier auf die Details dieser Übungen einzugehen. Dieselben sind ausführlich in meinem oben zitierten Buche beschrieben.

Die Besserungen, die man bei der Hemiplegie durch die Übungen erzielt, sind manchmal erstaunlich rasche. Mancher Kranke, der seit dem Insult das Bett nicht verlassen konnte und der bei dem ersten Versuche zu stehen, wie eine Masse zusammenstürzte, kann schon nach drei, vier Sitzungen ohne Hilfe stehen. Natürlich muß man bei solchen raschen Besserungen dem psychischen Einfluß Rechnung tragen. In der Tat, sehr oft glaubt sich der Kranke viel hinfälliger, als er es in der Wirklichkeit ist. Hat er aber großes Vertrauen zu seinem Arzt und zu der Behandlung, so ist er oft schon bei den ersten Versuchen angenehm überrascht, zu konstatieren, daß seine Muskelkräfte nicht total verloren sind. Er beginnt dann allmählich sich im Raume zu orientieren und sich den neuen Bedingungen anzupassen, die ihm durch die Muskellähmungen entstanden sind. Hat man es mit intelligenten, kultivierten, nicht zu alten Individuen zu tun, und sind die Lähmungen nicht zu sehr ausgedehnt, so kann man durch die Übungen rapide und dauernde Besserungen erzielen. Hat man es dagegen mit veralteten Fällen zu tun, wo starke Muskelkontrakturen, Muskelatrophien, Gelenkankylosen vorhanden sind, schlechter allgemeiner Zustand, Herzaffektionen, Arteriosklerose, geistige Schwäche usw., so wird man gut tun, von der Übungstherapie abzusehen. In solchen Fällen werden Massage, passive Bewegungen usw. viel mehr indiziert sein.

* * *

Die Behandlung von Mono- und Paraplegien, zerebralen, medullären oder peripheren Ursprungs, steht in engem Zusammenhang, was die Übungstherapie anbelangt, mit der zerebralen Hemiplegie. Sie beruht auf demselben Prinzip und

bedient sich derselben Mittel. Selbstredend ist jede Übungstherapie formell kontraindiziert bei akuten oder fieberhaften Zuständen oder wenn der Zustand rapid sich verschlimmert. Die Übungstherapie wird am Platze sein, wenn der pathologische Prozeß definitiv erloschen sein wird.

Die glänzendsten Resultate wird man erzielen bei den heilbaren peripheren Polyneuritiden. Aber auch hier kommt die Übungstherapie in Betracht erst nach der Badebehandlung, nach der Elektrotherapie und nach der Massage. Nachdem die Nervenentzündung ausgeheilt ist, die Muskelatrophie gehoben, werden die Übungen von großem Nutzen sein, um die Motilität wiederherzustellen. Freilich wird der Kranke in solchen Fällen auch ohne Übungstherapie genesen. Es ist aber Tatsache, daß dies mit Hilfe der Übungstherapie unvergleichlich rascher zu realisieren ist. Bei den spastischen Lähmungen, welche auch die Ursache derselben sein mag, ist die Übungstherapie im allgemeinen nicht anwendbar, und zwar aus der einfachen Ursache, daß jeder Willensimpuls, der vom Gehirn zu den spastischen Muskeln ausgeschickt wird, die Spannung der Muskeln noch mehr steigert und die Ausübung von Bewegungen erschwert. Erb hat dieses Phänomen seit langen Jahren bei seiner syphilitischen Spinalparalyse beschrieben. Liegen diese Kranken im Bett, so merkt man kaum die Spannung ihrer Muskeln an den unteren Extremitäten. Sobald sie aber den Versuch machen, sich zu bewegen, so werden die Muskeln der Beine bretthart. Die Förstersche Operation bietet ein mächtiges Mittel gegen die Spasmodizität der Muskeln neurogenen Ursprungs. Die Zukunft wird zeigen, ob wir nach vorausgegangener Durchschneidung der hinteren Rückenmarkwurzeln mit der Übungstherapie etwas ausrichten können. Darüber fehlt mir einstweilen persönliche Erfahrung.

Bei den schlaffen Lähmungen hat die Übungstherapie zur Aufgabe, die Funktion der erkrankten Muskeln durch andere Muskelgruppen von äquivalenter Funktion zu ersetzen. Wir wollen als Beispiel nehmen, daß der Ileopsoas gelähmt ist, und daß der Kranke nicht mehr den Schenkel gegen das Becken beugen kann. Die Übungstherapie wird dann zur Aufgabe haben, die Muskeln, die ihre Insertion einerseits auf der vorderen Fläche des Oberschenkels, oder selbst des Unterschenkels, und andererseits am Becken haben, zu benutzen. Alle diese Muskeln können unter Umständen zum Beugen des Oberschenkels gegen das Becken dienen. Die Muskeln, die dabei in Betracht kommen könnten, sind: die vorderen Bündel des Gluteus maximus, der M. Rectus anterior, der Sartorius und der Tensor fasciae latae. Man könnte bei der Lähmung von einzelnen motorischen Funktionen eine Skala von Muskelgruppen aufstellen, die dazu dienen sollen, durch spezielle Einübungen die verloren gegangene Funktion zu kompensieren. Natürlich ist solche Kompensierung ausgeschlossen bei totaler und kompletter Lähmung einer ganzen Extremität.

Ich glaube, es ist überflüssig, auf alle Formen und Arten von Lähmungen, die in der Praxis vorkommen können, hier einzugehen. Ich möchte jedoch bei zwei Krankheitsformen, die durch ihre Häufigkeit und durch die große Bedeutung der Übungstherapie bei denselben auffallen, etwas länger verharren. Es sind nämlich die Littlesche Krankheit und die Poliomyelitis anterior. Bekanntlich ist die Littlesche Krankheit eine kongenitale, zerebrale, spastische Diplegie, die manchmal auch die oberen Extremitäten in Mitleidenschaft zieht und zur Quadriplegie wird. Der



Grund, warum ich bei dieser, obwohl spastischen Lähmung, die Übungstherapie nicht nur für berechtigt halte, sondern energisch empfehle, ist der, daß die Muskelspannungen bei diesen Patienten, die bekanntlich Kinder sind, sich mit der Zeit spontan bessern, und infolge von regelmäßigen, vorsichtig ausgeführten Übungen bedeutend nachlassen. Ich bin deswegen dafür, daß bei diesen Kindern die Kinesiotherapie im allgemeinen und unsere Übungen insbesondere so früh als möglich begonnen werden soll, um der schlechten Haltung dieser Kinder und den Skelettdeformationen vorzubeugen. Auch hier ist Förstersche Operation von großem Nutzen, da sie die Überspannung der Muskeln mit einem Schlag aufhebt und die Übungstherapie dadurch bedeutend erleichtert.

Bei der Poliomyelitis anterior beruhen die motorischen Störungen nicht allein auf den Muskellähmungen; die Knochendeformationen und die schlotternden Gelenke haben einen großen Anteil an der motorischen Hinfälligkeit der Kranken. Es ist Aufgabe der Chirurgie und der Orthopädie, diesen letzten Übelständen abzuhelfen. Massage, Gymnastik und Übungstherapie werden dann ins Feld treten können, um die Muskeln zu stärken resp. die nötigen Muskelkompensierungen ausfindig zu machen. Ich kann mich hier auf die Massage und Gymnastik nicht einlassen. Meine Aufgabe ist, nur zu zeigen, wie man durch passendes Ersetzen der gelähmten Muskeln eine verloren gegangene motorische Funktion wieder ins Leben rufen kann. Es wäre aber pure Illusion, durch irgendwelche Behandlung physiotherapeutische oder andere solche Muskeln wieder zur Funktion bringen zu wollen, deren trophische Zentra in den Vorderhörnern des Rückenmarks total zerstört sind, wie es bei der Poliomyelitis anterior der Fall ist. Mit solchen Muskeln kann die Übungstherapie nichts mehr, und ihre Aufgabe wird sein, die motorischen Funktionen dieser verloren gegangenen Muskeln anderen verschont gebliebenen Muskeln zu übertragen. Das Prinzip der Behandlung ist dasselbe, wie wir es schon oben erörtert haben. Nachdem man durch genaue, auch elektrische Untersuchung festgestellt haben wird, welche Muskeln es sind, die verloren gegangen, wird man sich zu orientieren suchen, durch welche Muskeln dieselben zu ersetzen sind. Man zeigt dann dem Kranken, wie er zu verfahren hat, um eine bestimmte Bewegung auszuführen; man macht ihm die Bewegung passiv vor, man läßt die Bewegung mehrmals vormachen. Wenn es nötig erscheint, zeigt man mit dem Finger dem Patienten den Muskel, den der Kranke zu kontrahieren hat. Selbstverständlich muß der Arzt sich dabei sanft und geduldig zeigen. Die Übungen müssen oft wiederholt werden. Man wird von den einfachsten anfangen und nur ganz allmählich dieselben komplizierter machen. Zunächst kommen natürlich nur im Liegen Übungen in Betracht. Das Stehen und Gehen wird man erst später versuchen, dabei aber die größte Vorsicht vor dem Hinfallen der Kranken nehmen. Nichts ist fataler für die Fortschritte der Übungstherapie, wie die Angst vor dem Hinfallen. Der Wille der Patienten ist oft total gelähmt durch diese Angst. Deswegen ist das Einflößen von Vertrauen die erste Bedingung zum Gelingen der Behandlung.

* * *

Bei den sogenannten professionellen Krämpfen erzielt man durch die Übungstherapie ebenfalls sehr günstige Resultate. Man versteht unter diesem Namen eine Störung in der Ausübung bestimmter koordinierter Bewegungen der



Hände und somit die Unmöglichkeit der Ausübung bestimmter Berufe, wie Schreiben, Zeichnen, Nähen, Violinespielen usw. Die Form von Berufskrampf, dem man am häufigsten in der Praxis begegnet, ist der Schreibkrampf oder Graphospasmus. Natürlich darf man nicht jede Störung der Schrift als Graphospasmus ansehen. So kann man bei der Tabes cervicalis, bei Hemiplegie, bei multipler Sklerose, bei Paralysis agitans, bei der Chorea Schwierigkeiten beim Schreiben beobachten, die jedoch nichts mit dem Schreibkrampf gemein haben. Was den letzteren charakterisiert, ist, daß hier allein das Schreiben gestört ist, während alle anderen noch so feinen koordinierten Bewegungen ungestört ausgeführt werden können. Ein Beweis dafür, daß es sich beim Graphospasmus um eine Störung in einem bestimmten Assoziationszentrum der Cortex handeln muß. Freilich kann man in manchen Fällen schmerzhafte Punkte in den Muskeln, in den Sehnenscheiden, an den Nervenstämmen, am Periost konstatieren. Sicher ist es aber, daß diese Punkte allein nicht genügen, um den Schreibkrampf auszulösen. Sie können aber sicher dazu beitragen, um auf reflektorischem Wege den Krampf zustande zu bringen und insofern bei der Behandlung die größte Berücksichtigung verdienen.

Die kinesiotherapeutische Behandlung des Graphospasmus, der mir als Typus von professionellen Krämpfen dienen soll, wird ganz von der Form des Krampfes abhängig sein. In der Tat gibt es verschiedene Formen von Schreibkrampf, die man meines Erachtens nicht genügend differenziert, wodurch die Resultate der Behandlung, glaube ich, auch so verschieden erscheinen, je nach dem man die eine oder andere Form zu behandeln hat.

Die Formen von Graphospasmus, die ich Gelegenheit gehabt habe, zu beobachten, sind folgende:

Ataktisch-spastische Form, die man wohl am häufigsten zu behandeln bekommt, ist dadurch charakterisiert, daß, sobald der Kranke zu schreiben versucht, tonische und klonische Krämpfe in den Muskelgruppen auftreten, die als Antagonisten der Muskeln fungieren, die der Kranke beim Schreiben zu kontrahieren hat. Die Finger geraten in Extension. Der Daumen wird von den anderen Fingern entfernt, und die Feder fällt aus der Hand. Ein anderes Mal ist es der Vorderarm, der in einer plötzlichen und unwillkürlichen Bewegung zur Seite geschleudert wird, bald ist es der Ellbogen, der plötzlich und unerwartet an den Körper sich anschmiegt.

Asthenische Form, die sich durch eine rasche Ermüdung des Kranken äußerst. Kaum hat er ein paar Worte oder Zeilen geschrieben, so erklärt der Kranke, „er könne nicht mehr“. Die Hand und der Arm werden als bleischwer erklärt und der Kranke ist nicht imstande, weiter zu schreiben.

Bei der schmerzhaften Form empfindet der Kranke schlecht lokalisierte Schmerzen in der Hand und in der ganzen oberen Extremität, sobald er anfängt zu schreiben. Versucht er sich zu überwinden und weiter zu schreiben, so werden die Schmerzen immer mehr und mehr heftig und der Kranke ist gezwungen, das Schreiben aufzugeben.

Es gibt noch eine vierte, allerdings ziemlich seltene Form von Schreibkrampf, die sich in Zittern äußert. Der Kranke zittert, sobald er versucht zu schreiben, und je mehr er sich anstrengt, dieses Zittern zu unterdrücken, um so heftiger wird dasselbe und der Kranke ist gezwungen, den Kampf aufzugeben.

Bei der Behandlung aller dieser Formen von Graphospasmus ist es in erster Linie wichtig, zunächst jedes Schreiben zu untersagen. In zweiter Linie wird man stets im Auge behalten müssen, daß fast alle Kranken, die an Berufskrämpfen leiden, zu den nervösen Menschen gehören, mit mehr oder weniger schweren hereditären Belastung. Es wird sich deshalb handeln, die betreffenden Patienten einer entsprechenden, üblichen Kur für die allgemeine Nervosität zu unterziehen: Ausspannung vom Beruf, Ruhe, Hydrotherapie usw. Gegen lokale, schmerzhafte Stellen an den Muskeln, Nerven, Sehnen usw. wird man Massage, Elektrizität usw. anwenden, um die schmerzhaften Stellen zu beseitigen, ehe man zur Übungstherapie greifen wird. Handelt es sich um chronische Vergiftung an Tabak, Alkohol, Morphium usw., wie man es sehr häufig bei diesen Kranken antrifft, so wird man zunächst, ehe man an die Übungsbehandlung des Krampfes schreitet, durch passende Entziehungskuren die allgemeinen Vergiftungserscheinungen zu beseitigen suchen.

Bei allen Formen des Schreibkrampfes, aber besonders bei den asthenischen und schmerzhaften Formen, kann die Psychotherapie von großem Nutzen sein, indem man dem Kranken allmählich durch Zureden und Überzeugen die nötige Energie einflößt und seinen Willen stärkt. Bei den motorischen Störungen der Berufskrämpfe, wie übrigens aller sogenannter funktionellen Neurosen, spielt ja die Psyche eine sehr große Rolle, so ist also durchaus natürlich, wenn man diese Kranken psychisch zu beeinflussen sucht.

Die Übungstherapie findet besonders ihre Anwendung bei der gewöhnlichsten Form des Graphospasmus, d. h. bei der ataktisch-spastischen. Die Behandlung besteht in Schreibübungen, wobei man mit möglichst einfachen beginnt, wie bei einem Kinde, welches anfängt, das Schreiben zu lernen. Ich lasse gewöhnlich meine Patienten zunächst mit Kreide an der schwarzen Wandtafel im Stehen schreiben. Später schreibt der Kranke mit einem Bleistift auf Papier und erst in letzter Instanz darf er mit Feder und Tinte schreiben. Diese Übungen müssen mit großer Vorsicht graduiert, und nie bis zur Ermüdung getrieben werden. Man soll stets dabei im Auge behalten, daß man es mit nervösen, erschöpften Kranken zu tun hat, deren Gehirn sich im Zustande von labilem Gleichgewicht befindet. Der Arzt und der Kranke werden alle beide viel Geduld und Ausdauer besitzen müssen, wenn sie ein günstiges Resultat erreichen wollen.

* * *

Es bleibt mir noch übrig, von der Anwendung der Übungstherapie bei einer ganz eigenartigen, motorischen Störung zu sprechen, die man als funktionelle bezeichnet, weil man die anatomischen Veränderungen bei dieser Krankheit nicht kennt. Diese Krankheit ist auch in Deutschland unter dem französischen Namen von Tics bekannt. Der Tic bildet eine Bewegungsanomalie, die an sich, daß heißt in ihrer Kundgebung, nichts abnormes hat, da es sich um physiologische und koordinierte Bewegung handelt. Was aber abnorm und pathologisch ist, ist die Tatsache, daß die Ticbewegung unwillkürlich, ja gegen den Willen des Kranken vollführt wird, und daß sie total zwecklos ist. Wenn jemand mit dem Kopf schüttelt, weil er etwas verneinen will, so hat die Bewegung einen Grund und geschieht mit dem Willen des Betreffenden. Geschieht aber dieses Kopfschütteln



ohne jeden Grund und gegen den Willen, so ist die Bewegung ein Tic. Als Ursprung jedes Tic kann man eine reelle Ursache finden, gegen welche der Patient eine Abwehrbewegung, die schließlich zum Tic geworden ist, benutzte. So entsteht der Tic des Blinzeln mit den Augen infolge einer vorhanden gewesenen Blepharitis. Der Tic der Kratzbewegung infolge eines Pruritus. Die Blepharitis und das Ekzema können aber seit Jahren abgelaufen sein, während der Patient fortfahren wird, ohne jeden Grund mit den Augen zu blinzeln, respektive Kratzbewegungen auszuführen. Und so werden die Abwehrbewegungen, die keiner Notwendigkeit mehr entsprechen, zu Tics.

Es handelt sich bei diesen Kranken immer um nervöse Individuen, oft mit psycho- oder neuropathischer Belastung. Vom pathologischen sowie vom Standpunkt der Behandlung stellen die verschiedenen Tics ganz verschiedene Werte dar. Ein einfacher Tic, der seit kurzer Zeit entstanden ist bei einem 12- oder 15jährigen Jungen, der sonst von guter Gesundheit ist, kann nicht mit den schweren, verschiedenartigen Tics, begleitet von Echolalie und Coprolalie mit Geistesschwäche, verglichen werden.

Trousseau kannte die Tics und riet sogar, dieselbe durch eine eigenartige Methode von Übungen zu behandeln. Die Kranken sollten auf Kommando regelmäßige Bewegungen ausführen nach dem Tempo eines Metronoms oder eines Wanduhrpendels.

In einem Artikel der Pariser Semaine Médicale (1896) hat Frenkel-Heiden von der Möglichkeit der Anwendung seiner Methode gegen Tics gesprochen. Es ist aber das große Verdienst von Brissaud und seiner Schüler Meige und Feindel, eine genaue Methode der Behandlung durch besondere Übungen bei Tics ausgearbeitet zu haben. Pitres, Cruchet und Dubois (de Saujon) haben viel zur rationellen Übungstherapie der Tics beigetragen.

Die Brissaudsche Methode besteht aus Übungen zweier Art.

1. Die Immobilisation der Bewegungen.

2. Bewegungen von Immobilisation.

Bei der Immobilisation der Bewegungen muß der Patient in vollständiger Unbeweglichkeit verharren, während der Arzt laut, zunächst von 1—10 und später von 1—20 usw. zählt. Allmählich wird der Kranke trainiert, immer länger und länger vollständig unbeweglich zu bleiben. Und hat er es dazu bringen können, während 4—5 Minuten in ganz unbeweglicher Stellung zu verharren, so kann man ihn als Herr seines Tics betrachten. Bei den Übungen wird man nur sehr langsam vorangehen, um den Kranken nicht zu ermüden. Und es wäre sehr ungeschickt, von vornherein zu langdauernde Immobilität zu verlangen.

Ich habe die Gewohnheit, während dieser Übungen der Immobilisation des Tics, mit den Teilen des Körpers, die frei vom Tic sind, verschiedene gymnastische Übungen ausführen zu lassen. So lasse ich z. B. den Kranken, der von Ticbewegungen am Kopfe behaftet ist, während der Kopf immobilisiert bleibt, mit den Armen gymnastische Übungen machen. Hat der Tic seinen Sitz in einem Arm, so wird der Kranke aufgefordert, während er diesen Arm ruhig zu halten hat, mit dem anderen Arm oder mit dem Kopfe auf Kommando rhythmische Bewegungen aufzuführen.



Was Brissaud unter Bewegungen von Immobilisation beschreibt, wäre richtiger als Bewegungen der Regelung, des Disziplinieren der Tics zu bezeichnen. Diese Übungen bestehen in folgendem: Der Kranke soll dieselbe Bewegung, die seinen Tic bildet, willkürlich, unter der Kontrolle seines Willens ausführen, aber dabei die Geschwindigkeit und die Intensität der Muskelkontraktionen modifizieren. Hier ist z. B. ein Patient, dessen Tic darin besteht, von Zeit zu Zeit den Mund weit aufzusperren. Durch die Übungen der Immobilisation haben wir ihn soweit gebracht, daß sein Mund eine Zeitlang gesperrt bleibt. Durch die zweite Art der Übungen wird es sich darum handeln, daß der Kranke willkürlich den Mund aufmacht und denselben offen läßt, so lange der Arzt dies ihm befiehlt. Auf Kommando schließt dann Patient den Mund ganz langsam zu.

Diese Methode, von Meige und Feindel vulgarisiert, wird besonders in Frankreich angewandt. In ihrem ausgezeichneten Buch Les Tics et leur traitement[1]) empfehlen die Verfasser dem Kranken den Charakter seines Leidens zu erklären, seinen Tic mit ihm zu analysieren, ihm den Sinn und die Bedeutung der Übungen zu erklären, mit einem Worte, den Kranken an der Behandlung aktiv zu interessieren. Diese ganz richtige Art und Weise ist übrigens ein Prinzip der Übungstherapie im allgemeinen.

Die Methode von Pitres. Professor Pitres und sein Schüler Cruchet gehen von einem anderen Prinzip aus, um die unwillkürlichen Bewegungen der Tickranken zu bändigen. Der Kranke wird gegen die Wand gestellt, die Hände auf den Hüften, die Fußhacken gegeneinander und aufgefordert, mit lauter Stimme zu zählen. Von Zeit zu Zeit befiehlt man, still zu halten, mehrere Male tiefe Inspirationen zu machen und langsam auszuatmen. Da diese Übungen für die Kranken sehr ermüdend sind, so wird man gut tun, anfangs dieselben nur ein paar Minuten dauern zu lassen. Allmählich wird aber der Kranke trainiert, so daß man es mit der Zeit dazu leicht bringen kann, daß Patient seinen Tic während 20—30 Minuten sistieren kann.

Die beiden Methoden von Brissaud und von Pitres haben das gemeinschaftlich, daß es sich bei beiden um psychomotorisches Disziplinieren und Kanalisieren des Willens handelt, und zwar gleichzeitig in zwei Richtungen: 1. Inhibition der nutzlosen Ticbewegung (Immobilisation nach Brissaud); 2. Ausführung von willkürlichen, genau dosierten und der Kontrolle des Willens unterworfenen Bewegungen.

Dem Torticolis mental von Brissaud gehört eine besondere Beschreibung, obwohl es sich dabei, meiner Meinung nach, um eine besondere Form von Tic handelt. Die Krankheit ist in der Tat nichts anderes als ein tonischer Tic im Gegensatz zu den gewöhnlichen Tics, die klonisch sind. Es ist das große Verdienst von Brissaud, diese Krankheitsform in lichtvoller Weise beschrieben zu haben. Vor Brissaud hat man alle Formen von Torticolis zusammengeworfen und so ziemlich in derselben Weise zu behandeln gesucht. Streckapparate, Gipsverbände, Tenotomien, Myotomien usw. Diese verschiedenen Behandlungsmethoden,

[1]) Paris 1902.

die gewiß ihre Indikationen haben und von großem Nutzen sein können bei organischen Erkrankungen, sind nicht nur nutzlos, sondern direkt schädlich bei der psychischen Form von Muskelkontrakturen des Brissaudschen Torticolis. In der Tat ist bei diesen Kranken die Muskelkontraktur rein psychischen Ursprungs. Ein Beweis dafür, unter vielen anderen, auf die ich leider hier nicht eingehen kann, sind die Kniffe, die die Kranken ins Werk setzen, um den Muskelkrampf zum Sistieren zu bringen. Meige und Feindel haben auf dem Pariser Kongreß im Jahre 1900 eine Reihe von Photographien demonstriert, die sehr interessant in dieser Beziehung waren. Da sah man, daß jeder Kranke sein besonderes Verfahren hat, um momentan den Kopf gerade stellen zu können. Dem einen genügt es, dazu mit einem Finger seine Wange zu berühren. Beim anderen verschwindet der Torticolis, wenn er mit zwei Fingern das Kinn berührt. Kann man denn anders als psychisch den Vorgang erklären, wenn die Berührung mit einem Finger der linken Wange, den Spasmus des Sterno-Cleido-Mastoideus der rechten Seite zum Verschwinden bringt?

Die Kranken dieser Kategorie müssen selbstverständlich in erster Linie als nervöse behandelt werden: Isolierung, Ruhe usw. Es ist nicht nur ohne jeden Nutzen, sondern direkt schädlich, die Muskelspasmen durch Gewaltmittel aufheben zu wollen. Oft habe ich bei solchen Patienten den Kopf sofort die schiefe Lage wieder einnehmen sehen, nachdem er wochenlang in Gips eingepackt war. Dasselbe gilt auch von den üblichen chirurgischen Eingriffen, die ganz unnötigerweise die Muskeln und Sehnen verstümmeln, da gleich nach der Ausheilung der Wunde der Kopf in die alte fehlerhafte Haltung wieder verfällt. Manchmal passiert es auch, daß ein anderer Muskel vom Spasmus befallen wird; Patient hat einfach nur die Form seines Torticolis geändert.

Die einzige rationelle Behandlung dieser Krankheit ist die Übungstherapie. Leider sind aber Rezidive sehr häufig.

Wie bei den Tics im allgemeinen, spielt auch hier die psychische Behandlung eine bedeutende Rolle. In erster Linie wird man dem Kranken erklären, daß die Ursache seines Leidens der schwache Wille sei, und die Übungen, die man ihm empfiehlt, dazu dienen sollen, ihm größere Willenskraft einzuflößen. Nehmen wir als Beispiel einen Kranken an, dessen Kopf auf der linken Schulter zu liegen kommt. Der Patient wird gegen die Wand gestellt. Wir empfehlen ihm nicht, im geringsten an seinen Muskelkrampf zu denken und im Gegenteil, alle seine Gedanken auf den Sterno-Cleido-Mastoides der entgegengesetzten Seite zu konzentrieren. Wir berühren mit der Hand diesen letzten Muskel, um dem Kranken zu zeigen, welchen Muskel wir meinen. Meistens gelingt es, in dieser Weise den Muskelspasmus zu heben, wenn auch nicht immer gleich in der ersten Sitzung. Ist es gelungen, den Spasmus zu lösen, so wird man dann die Methode von Brissaud oder von Pitres in der Weise, wie oben beschrieben, anwenden. Manchmal ist es auch angezeigt, um so einen Muskelspasmus zu bewältigen, ihn zunächst stärker werden lassen. So wird man dem Patienten, dessen Kopf nach links gedreht ist, zunächst befehlen, den Kopf noch mehr nach links zu drehen, und dann ihn erst langsam nach rechts zu bringen.

Die dritte Methode besteht in den sogenannten assoziierten Bewegungen. So wird ein Patient, dessen Kopf nach rechts gedreht ist, denselben aus dieser



Lage bringen können, wenn er auf Kommando gleichzeitig den vorher im Bizeps gebeugten linken Vorderarm zu strecken hat.

Die Übungsbehandlung der Tics im allgemeinen wird oft die Geduld des Kranken und des Arztes auf die Probe stellen. Besitzen aber alle beide den nötigen Mut, so wird ihre Mühe sicher nicht unbelohnt bleiben und sie werden die Genugtuung haben, Heilungen zu erzielen, wo andere Behandlungsmethoden mißlungen sind.

III.

Beitrag zur Übungsbehandlung bei Lähmungen.[1])

Von

Dr. W. Alexander
in Berlin.

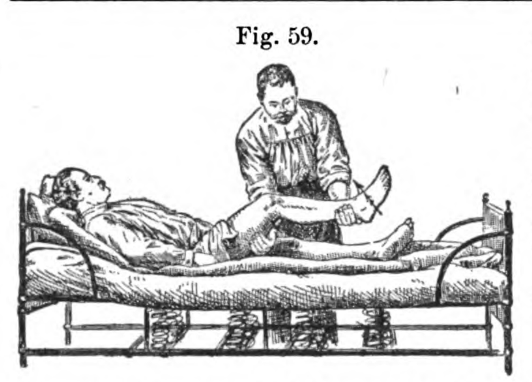
Bei der Behandlung von Lähmungen sind zwei Indikationen zu erfüllen: eine ätiologische, die nach Möglichkeit die Causa peccans zu beseitigen strebt, und eine symptomatische, die dafür zu sorgen hat, daß die gelähmten Teile (Bahnen und Endapparate) nicht in einen Zustand geraten, der etwa nach Wiederherstellung der Willensleitung durch lokale Veränderungen (Kontrakturen, Gelenkveränderungen) die Gebrauchsfähigkeit beeinträchtigt. Ferner ist es als feststehend anzusehen, daß die Wiederherstellung der Impulsleitung in einer wie auch immer gelähmten Bahn durch Übung gefördert werden kann, eine Vorstellung, die dem Begriff „Bahnung" zugrunde liegt und in der Therapie nicht nur für einfache Bewegungsmechanismen, sondern auch für komplizierte, zusammengesetzte Innervationsvorgänge (Koordination, Sprache usw.) ausgenützt wird. Wobei es zunächst gleichgültig ist, ob eine echte Bahnung auf der alten, sich regenerierenden Leitung zustandekommt, oder ob bei ausbleibender Restitution derselben der Impuls auf neuen, vikariierend eintretenden Wegen zum Endorgan gelangt.

Bei einer derartigen Übungsbehandlung, die nach der Natur des Grundleidens meist große Anforderungen an die Geduld des Patienten stellt, sind auch die psychischen Faktoren, die die Ausdauer und Hoffnung des Kranken dauernd wachzuhalten geeignet sind, von großer Wichtigkeit. Der allererste Wiederbeginn einer aktiven Beweglichkeit der gelähmten Extremität wird mit Freuden begrüßt und jeder noch so kleine Fortschritt auf diesem Gebiet dankbar registriert. Es ist deshalb therapeutisch Wert darauf zu legen, daß so früh wie möglich, dem Kranken wenn auch kleinste aktive Bewegungen ad oculos demonstriert werden können. Aber auch rein somatisch ist, außer wegen der bekannten günstigen Einflüsse auf trophische und vasomotorische Funktionen, eine möglichst frühzeitige aktive Betätigung gelähmter Nerv-Muskelgebiete durchaus erwünscht, weil

[1]) Vortrag gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



Fig. 59.



Bewegungsübungen mit Entlastung der Gliedmaßen durch Unterstützung.
(Aus Handbuch der physikal. Therapie von Goldscheider und Jacob.)

sicherlich der adäquate Reiz des Willensimpulses besser als jeder andere Reiz (Elektrizität usw.) die Bahnung begünstigt, ein Prinzip, welches ja schon lange auf mehrfachen Wegen ausgenutzt wird: gleichzeitiger Innervationsversuch auf Kommando bei Stromschluß; gleichzeitige und gleichsinnige Innervation der gesundseitigen Muskeln usw.

Es fehlt nicht an Versuchen, den Durchgang der allerersten, schwächsten Impulse zu aktiven Bewegungen auszunutzen; sie alle gipfeln darin, den Widerstand, den das Eigengewicht der zu bewegenden Teile bietet, herabzusetzen, so daß nunmehr schon die kleinste Kraft zur sichtbaren Lokomotion führt. Dieser Idee entsprangen die aktiven Bewegungen mit manueller Unterstützung (Fig. 59), mit Entlastung durch Gegengewichte (Äquilibrierung) (Fig. 60 und 61), und das kinetotherapeutische Bad (Goldscheider). Wer einmal gesehen hat, wie ein im Bett vollkommen Bewegungsloser in der Badewanne oder im Äquilibrierbett ganz munter allerhand Bewegungen ausführt, dem wird der therapeutische und psychische Wert dieser Methoden ohne weiteres sinnfällig sein.

Die drei letztgenannten Methoden verlangen aber fremde Hilfe und, wenigstens in der Häuslichkeit, nicht leicht zu beschaffende Apparaturen. Auch bilden z. B. für das kinetotherapeutische Bad Herzschwäche, Schmerzen, großes Körpergewicht und anderes schwere Hinderungsgründe. Der Wunsch, jede fremde Hilfe und jeden Apparat entbehrlich und so die Übungen jedem Patienten, auch dem schwächsten, zugängig zu machen, erscheint also gerechtfertigt.

Fig. 60.

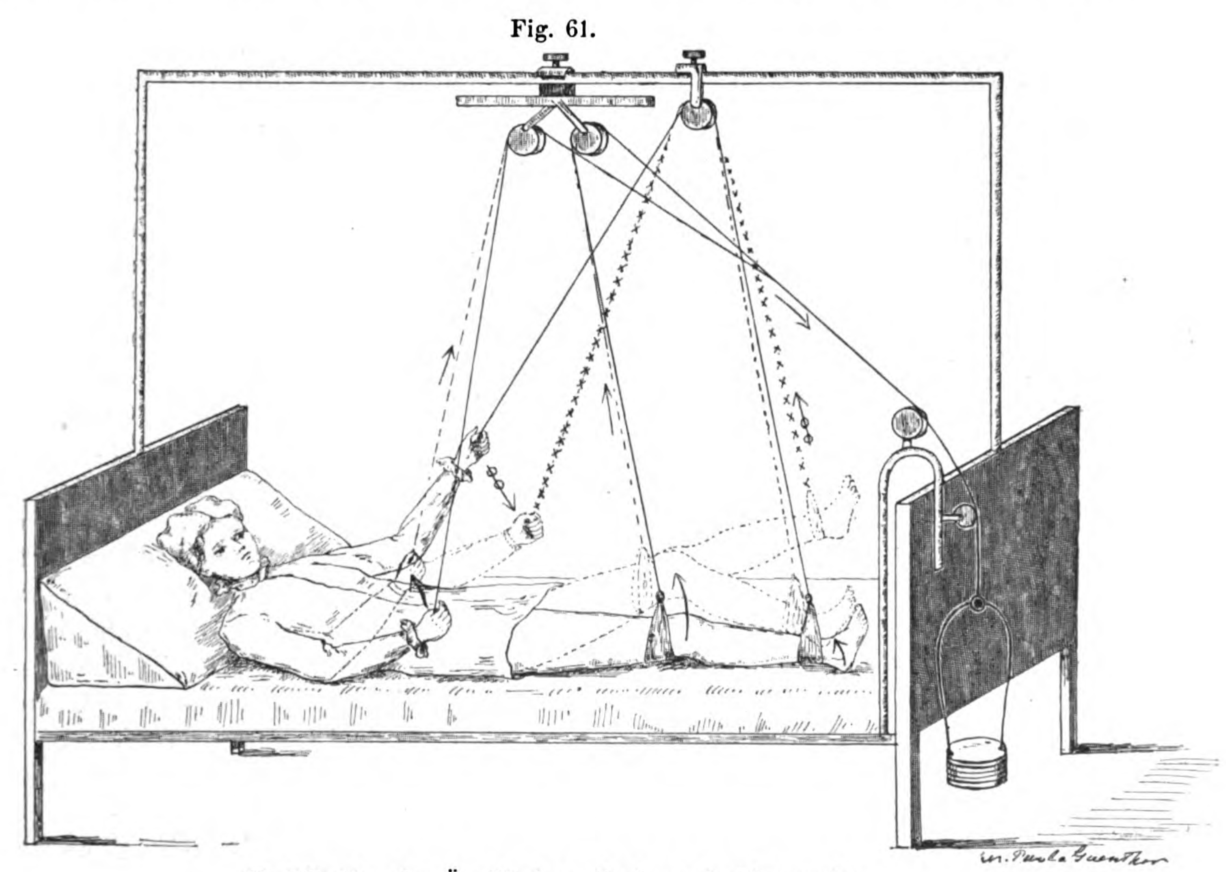
Bewegungsübungen mit Entlastung der Gliedmaßen durch Gegengewichte (Äquilibriermethode).
(Aus Handbuch der physikal. Therapie von Goldscheider und Jacob.)

Zweck dieser Mitteilung ist, auf zwei Prinzipien hinzuweisen, die das Gebiet der „Übungstherapie unter Entlastung“ in diesem Sinne erweitern und ihren Effekt erhöhen: 1. die **Entspannung der Antagonisten** und 2. die **Entlastung durch Lagerung.**

Es soll hier nicht von spastischen Lähmungen gesprochen werden, bei denen es ja allgemein üblich ist, vor der Vornahme von Übungen die in Kontrakturstellung befindlichen Antagonisten passiv zu dehnen oder durch „Schütteln“ zu entspannen, um so überhaupt erst eine aktive und

lokomotorisch wirksame Betätigung der paretischen Agonisten mechanisch möglich zu machen. Hier sei nur von der schlaffen Lähmung die Rede, bei der ja die Kontraktur der Antagonisten eine weniger verhängnisvolle Rolle spielt. Wenn ein paretischer Muskel noch oder (im Reparationsstadium) schon wieder eine gewisse Kraft besitzt, mit der er die ihm zukommende Bewegung aktiv ganz gut leisten könnte, kommt in gewissen Situationen doch noch kein lokomotorischer Effekt zustande, weil auch normaliter (also ohne Kontraktur) die Antagonisten einen Widerstand verursachen, der zwar an sich

Fig. 61.



Modifikation der Äquilibriermethode nach Alexander.
(Aus Handbuch der physikal. Therapie von Goldscheider und Jacob.)

physiologisch, aber für unsere Zwecke störend ist. Dieses von Hencke für die Fingerstrecksehnen als „relative Längeninsuffizienz" bezeichnete Verhalten beruht darauf, daß die Sehnen des Extensor digitorum communis für eine gleichzeitige Beugung im Hand- und in allen Fingergelenken zu kurz sind, sich bei dieser Bewegung als hindernd erweisen und einen kräftigen Faustschluß unmöglich machen. Erben[1]) weist mit Recht darauf hin, daß jemand, der einem anderen etwas mit Gewalt aus der geschlossenen Faust nehmen will, die Hand seines Gegners kräftig im Handgelenk beugt, dann öffnet sie sich von selbst. Aus demselben Grunde ist bekanntlich der Händedruck bei dorsalflektierter Hand stärker als bei gebeugter, eine Erfahrung, die Erben zur Prüfung auf

[1]) Diagnose der Simulation nervöser Symptome. Urban und Schwarzenberg. 1912.

Simulation bei geklagter Handschwäche benutzt; ist der Händedruck am Dynamometer in beiden Positionen gleich stark, so verwendet der Untersuchte bei dorsalflektierter Hand nicht seine ganze Kraft. Dieses Verhalten der Fingerstrecker wird also um so mehr zu berücksichtigen sein, wenn die Beuger paretisch sind, weil dann sich das Kraftverhältnis noch mehr zuungunsten der letzteren verschoben hat. Also: Übungsbehandlung der paretischen Fingerbeuger stets bei dorsalflektiertem Handgelenk!

Ebenso verhalten sich die Kniebeuger. Sie gestatten eine totale und mühelose Kniestreckung nur bei gestrecktem Hüftgelenk. Beugt man das letztere bei passiv gestreckt gehaltenem Knie, so tritt eine schmerzhafte Spannung der Kniebeuger ein, wie sie z. B. beim Sitzen im Bett mit ausgestreckten Beinen sich zeigt.[1]) Diese Spannung, die übrigens oft mit dem Lasègueschen Symptom verwechselt wird, beruht auf „relativer Längeninsuffizienz" der Kniebeuger. Also: Streckübungen im Kniegelenk stets bei gestrecktem Hüftgelenk!

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse am Fuß. H. Hirschfeld[2]) hat zuerst darauf hingewiesen, daß in einem gewissen Stadium der Peroneuslähmung der Fuß bei gestrecktem Knie noch nicht eine Spur dorsalflektiert werden kann, während es bei gebeugtem Knie schon ganz gut geht. Dies Phänomen beruht auf einer „relativen Längeninsuffizienz" der Wadenmuskeln, die, weil sie z. T. oberhalb des Kniegelenks am Femur inserieren, bei gestrecktem Knie eben schon so gedehnt sind, daß sie eine stärkere Dorsalflexion des Fußes nicht mehr zulassen. Man kann sich jederzeit selbst davon überzeugen, indem man im Liegem bei gestrecktem Knie den Fuß möglichst dorsal flektiert. Beugt man jetzt das Knie, so geht die Dorsalflexion des Fußes erheblich leichter und vielleicht auch ein Stück weiter. Um so mehr natürlich, wenn in den Fußstreckern ein Schwächezustand besteht. Dies Symptom habe ich seit Hirschfelds Veröffentlichung unzählige Male beobachtet und stets therapeutisch ausgenutzt, wie ich es in meinem Buch[3]) ausführlich beschrieben habe. Man muß sich wundern, daß diese interessante und, wie man sieht, nicht unwichtige Beobachtung sonst nicht in die Literatur übergegangen zu sein scheint. Also: Übungen bei Peroneuslähmung stets bei gebeugtem Knie! (s. a. später).

Das zweite hier zu besprechende Prinzip, das der **Entlastung durch Lagerung,** beruht auf folgendem: Legt man eine Leiche oder einen Narkotisierten auf einen Tisch, so daß der Oberschenkel bis fast zum Knie aufliegt und der Unterschenkel herabhängt, so gehört zur passiven Erhebung des letzteren eine gewisse Kraft, die dem Eigengewicht des Unterschenkels entspricht (Fig. 62). Diese Kraft muß bei der aktiven Bewegung der Quadrizeps aufbringen, wenn eine Streckung im Kniegelenk ausgeführt werden soll. Legt man eine Leiche oder einen Narkotisierten ebenso auf den Tisch, aber auf die Seite, so bleibt der Unterschenkel gestreckt oder fast gestreckt: die Eigenschwere des Unterschenkels kann jetzt

[1]) Der Tabiker mit seiner Hypotonie kann sehr bequem so sitzen, ebenso kleine Kinder. Der Tonusausfall in den Kniebeugern trägt vielleicht zur Ausbildung des Genu recurvatum beim Tabiker bei.

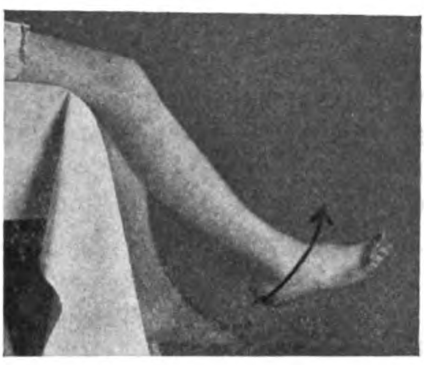
[2]) Berliner klin. Wochenschrift 1905. Nr. 11.

[3]) Alexander und Kroner, Therapeutisches Taschenbuch der Nervenkrankheiten. Berlin 1910. Fischers med. Buchhandlung.



nicht wirken (er kann nicht herabfallen), weil die Achse seiner einzig möglichen Bewegung jetzt senkrecht steht. Denkt man sich diese virtuelle Achse als einen Stahlstift verkörpert (Fig. 63), so erschöpft sich die Eigenschwere des Unterschenkels in dem Zug an diesem Stift; es bedarf keiner Muskelleistung, um diese Stellung aufrecht zu erhalten. Jede Bewegung aus dieser Lage, die also nur in der Horizontalebene geschehen könnte, bedarf jetzt nur eines schwachen Anstoßes, jedenfalls einer viel kleineren Kraft, als die Hebung des ganzen Unterschenkelgewichtes verlangte.[1])

Fig. 62.



Diese Beobachtung läßt sich sehr schön am Krankenbett bei reiner Quadrizepslähmung machen. Ein junges Mädchen von 18 Jahren hat von einer akuten Poliomyelitis nur eine Quadrizepslähmung zurückbehalten. Er ist vollkommen atrophisch, elektrisch nicht mehr erregbar, in Rückenlage und im Sitzen ist keine Spur von aktiver Erhebung des Unterschenkels möglich. Legt man die Patientin (mit gestrecktem Hüftgelenk! s. oben) auf die Seite, so kann sie den Unterschenkel mit einer gewissen, wenn auch nicht bedeutenden Kraft strecken. Auch dabei ist im Quadrizeps eine Kontraktion weder sicht- noch fühlbar. Hingegen deutlich im Tensor fasciae latae.

Wir haben also hier eigentlich nur ein Beispiel dafür, wie durch Lagerung ein an sich schwacher, relativ unwichtiger Muskel, zu einer bedeutsamen, ihm eigentlich nur im Nebenamt zukommenden Leistung herangezogen werden kann. Bei herabhängendem Unterschenkel reichte seine Kraft nicht zur Hebung desselben aus. Die Patientin kann also in der Seitenlage ihr Knie aktiv bewegen und sich alle die oben angedeuteten psychischen und somatischen (trophisch-vasomotorischen) Vorteile verschaffen. Bei jeder aktiven Streckung schickt sie gleichzeitig und hauptsächlich Impulse in den Quadrizeps, treibt also Bahnungsübung im besten Sinne.

Fig. 63.



Hätte diese Patientin keine Paralyse des Quadrizeps, sondern nur eine Parese, so könnte sie — jetzt abgesehen vom Tensor fasciae latae — in dieser Lage mit der Restkraft ihres Quadrizeps üben, was sie in Rückenlage nicht könnte.

Nicht von so wesentlicher, aber sicher von beachtenswerter Bedeutung ist das Eigengewicht des Fußes bei der Peroneuslähmung. Läßt man bei Peroneusparese im Sitzen üben, so muß bei jeder Dorsalflexion außer der Spannung der Antagonisten das Eigengewicht des Fußes überwunden werden. Die an sich gewiß nicht große Kraftaufwendung, die dazu erforderlich ist, summiert sich doch bei oft wiederholter Übung zu einer gewissen Höhe und bedeutet für einen paretischen

[1]) Ein 3 Zentner schwerer Türflügel kann durch leichten Anstoß bewegt werden, wenn er in Zapfen aufgehängt ist; sein Eigengewicht erschöpft sich im Zuge an den Zapfen, zur Lokomotion genügt jetzt eine kleinste Muskelleistung.

Muskel schon eine ansehnliche Quote seiner Gesamtleistungsfähigkeit. Man kann dieses Eigengewicht des Fußes aufheben, wenn man die Übung in Bauchlage bei senkrecht aufstehenden Unterschenkel machen läßt. Jetzt wird schon der geringste aktive Muskelzug der Fußstrecker lokomotorisch wirksam werden, um so mehr, als in dieser Position ja gleichzeitig die „relative Längeninsuffizienz" der Wadenmuskeln, wie oben geschildert, ausgeschaltet ist. In dieser Lage wirken Muskelzug a (der Dorsalflektoren) und Eigengewicht b gleichsinnig, sich unterstützend (Fig. 64), bei hängendem oder horizontalem Unterschenkel in entgegengesetzter Richtung (Fig. 65), sich aufhebend.

Außer der geschilderten „relativen Längeninsuffizienz der Antagonisten", die ja physiologisch ist, gibt es aber auch eine Art Längeninsuffizienz der gelähmten Muskeln selbst, die — eben als ein Folgezustand der Lähmung — pathologisch ist und uns von der Orthopädie her bekannt geworden ist. Sie entsteht durch Überdehnung des gelähmten Muskels und ist bedingt durch den Ausfall des normalen Tonus. Der normaltonisierte Antagonist hat dauernd das Übergewicht, indem sein Tonus auch in der Ruhe dauernd eine Annäherung seiner Ansatzpunkte unterhält, infolgedessen er die Ansatzpunkte des gelähmten über die Norm voneinander entfernt, d. h. ihn überdehnt. Die Orthopäden haben uns gezeigt, daß z. B. bei der Spitzfußstellung nach Poliomyelitis, bedingt durch Lähmung der Heber des Fußrückens, vielfach die Tenotomie der Achillessehne mit nachfolgender Feststellung des Fußes in rechtwinkliger Stellung allein genügt, um den Fußhebern ihre Funktion wieder zu geben: sie waren dauernd überdehnt, eine für die Kontraktion äußerst ungünstige Ausgangsstellung; durch Annäherung ihrer Ansatzpunkte auf das normale Maß haben sie sich soweit erholt, daß ihre Kontraktion wieder lokomotorischen Effekt erzielt.

Fig. 64.



Fig. 65.



Diese Beobachtung darf auch für die Zwecke der Übungsbehandlung gelähmter Muskeln nutzbar gemacht werden. Wir müssen den zu übenden Muskel vor der Übung in eine Ausgangsstellung bringen, die mindestens seinem physiologischen Dehnungszustand entspricht, womit ja gleichzeitig (bei spastischer Lähmung) der übermäßige Widerstand des kontrakturierten Antagonisten durch dessen vorherige passive Dehnung abgeschwächt wird. Wir werden also bei einer Radialislähmung vor Beginn der Übung passive Extensionen der Hand vornehmen, um die Beuger auszudehnen und die Überstreckung der Extensoren auszugleichen. In dieser Position werden wir die Hand eine Weile erhalten, was entweder rein passiv geschehen kann, oder, noch besser, indem wir die oben besprochenen Prinzipien der Entlastung gleichzeitig zur Anwendung bringen. Wir werden also nicht bei gerade vorgehaltenen Vorderarmen üben lassen, wie es gewöhnlich geschieht, sondern etwa so, daß der Patient den Ellenbogen auf einen Tisch stützt, der Unterarm senkrecht hochsteht, so daß nach einigen



passiven Dorsalflexionen die Hand sich gerade in der Verlängerung der Unterarmachse ausbalanciert, also auch senkrecht steht. Jetzt haben die Strecker ihre physiologische Länge, das Eigengewicht der Hand ist aufgehoben und die kleinste aktive Kontraktion der Extensoren liefert lokomotorischen Effekt: Dorsalflexion der Hand.

Diese Beispiele mögen genügen. Es werden sich auch an anderen Körperstellen bei weiterem Studium noch ähnliche Verhältnisse aufdecken lassen; das Kapitel „Gewöhnung an Unfallfolgen" dürfte noch reiche Ausbeute auf diesem Gebiete gewähren, speziell in bezug auf funktionelle Ersatzmöglichkeiten gelähmter Muskelgruppen durch benachbarte.

Ebenso wie bei Traumatikern beobachtet man bei progressiven Muskelatrophien zuweilen lokomotorische Leistungen, die nach dem vorhandenen Muskelmaterial kaum glaublich erscheinen; durch Heranziehung noch vorhandener Muskelreste zur Überwindung von „toten Punkten" oder durch eine eigenartige Technik (Schleudern, Verschiebung von Schwerpunkten usw.) werden ganz neue mechanische Momente herangezogen, die denen ähneln, welche manchen „Trics" der Athleten und Akrobaten zugrunde liegen und sie zu erstaunlichen Leistungen befähigen.

Die geschilderten Kunstgriffe lassen sich aber nicht nur für die eigentliche Übungstherapie mit Erfolg verwenden. Sie verdienen auch in der Elektrotherapie volle Berücksichtigung. Auch hier kommt es außer der beabsichtigten Bahnung wesentlich auf den nutritiven und formativen Reiz der Muskelkontraktion selbst an; sie muß nach Möglichkeit erzielt werden. Ist die noch vorhandene Muskelsubstanz auch oft nur noch so dürftig, daß ein lokomotorischer Effekt auf das Glied anscheinend nicht mehr zu erwarten ist, so ist unter Berücksichtigung der oben besprochenen Grundsätze ein solcher oft doch noch zu erreichen. Diese Erfahrung habe ich besonders bei der Peroneuslähmung häufig gemacht, ebenso bei der Radialislähmung. Also auch in der Elektrotherapie: optimale Einstellung in bezug auf Eigengewicht und Entspannung!

Die beschriebenen Handgriffe bieten aber außerdem bei fortschreitender Besserung der Funktion eine Dosierungsmöglichkeit der Beanspruchung von geradezu idealer Feinheit. Schritt für Schritt kann durch kleinste Verlagerungen der Extremität die Aufgabe des paretischen Muskels erschwert werden, sei es durch Zulage an Eigengewicht, sei es durch vermehrte Antagonistenspannung in sinngemäßer Kombination; nach denselben Prinzipien, wie sie in der Widerstandsgymnastik geläufig sind, nur mit dem Unterschied, daß bei unserer Methode der Widerstand nicht „exogen" angebracht, sondern gewissermaßen „endogen" erzeugt und gesteigert wird.

Auch in den Fällen, in denen sich auf keine Weise lokomotorischer Effekt erzielen läßt, sollen aktive Muskelkontraktionen geübt werden, was in der Praxis fast stets vernachlässigt wird. Das kann zwar in jeder Stellung geschehen; man kann z. B. beim Stehen, also sogar bei schon kontrahiertem Quadriceps cruris, aktiv die Kontraktion in diesem Muskel noch erheblich steigern. Doch dürfte die Berücksichtigung geeigneter Lagerung nach den besprochenen Gesichtspunkten auch bei Kontraktionen ohne Lokomotion förderlich sein. Auch empfiehlt sich die neuerdings wieder von Abercrombie[1]) erprobte Methode, nach der der

[1]) Brit. med. Journal 1913. 9. Februar.



paretische Muskel einer seiner Zugrichtung entgegengesetzten Lokomotion passiven Widerstand entgegenzusetzen hat. Auch diese Übungen, die im Prinzip dem „Müllern" zugrunde liegen, haben bei schonender Ausführung sicher bahnenden und kraftsteigernden Einfluß.

Derartige Übungen sind übrigens besonders wegen ihres Einflusses auf die venöse und Lymphzirkulation auch bei äußerlich behinderter Lokomotion (im Gipsverband, im Streckverband, bei Operierten usw.) angezeigt und viel zu wenig in Anwendung. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß z. B. stündlich ausgeführte Quadrizepskontraktionen, die ja ohne Bewegung des Unterschenkels nur eine minimale Kraftleistung erfordern, manche Thrombose der Femoralis verhüten könnten. Sie bilden vielleicht ein vollwertiges Surrogat für das von manchen als für zu heroisch angesehene Frühaufstehen nach Operation und Entbindung.

IV.

Die Grundlagen der Tuberkulinbehandlung.

Aus dem medizinisch-poliklinischen Institut der Universität Berlin.
(Geh. Rat Prof. Dr. Goldscheider.)

Von

Dr. H. Gerhartz,
Assistent der Poliklinik.

Die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose erlebt merkwürdige Wandlungen. Zuerst wird sie mit außerordentlichem Jubel begrüßt, dann ebenso sehr verachtet. Nach Jahren versucht man zögernd, sie wieder zu Ehren zu bringen, und nun erlebt die Tuberkulinwelle nach leicht überwundenem passiven Widerstand eine neue positive Phase. Aber wenn nicht alle Zeichen trügen, setzt in unseren Tagen die Kritik schärfer und nachhaltiger wieder ein.

Wie war diese Entwicklung möglich? Weshalb machte die physikalisch-diätetische Behandlungsmethode derselben Tuberkuloseformen diese Wandlungen nicht durch? Wie weit rechtfertigen die tatsächlichen Beobachtungen die vorherrschende Stellung der Tuberkulinkur bei der Behandlung der Lungentuberkulose? Liegt die Divergenz der Ansichten an der verschiedenen Technik, oder ist es vielleicht überhaupt noch unmöglich, ein sicheres Urteil gewinnen zu können?

Das sind Fragen, die heute dringend der Beantwortung bedürfen.

Von vornherein sollte man annehmen, daß die Beobachtung der Kranken die sicherste Entscheidung geben müßte. Aber trotz jahrelanger klinischer Studien gibt es noch unter denen, die lediglich ihre Beobachtungen für ihr Urteil maßgebend sein lassen, ebenso viele Feinde wie Freunde des Tuberkulins. Da liegt es doch auf der Hand, anzunehmen, daß die subjektive Auffassung des Einzelnen den einen Tatbestand färbt; denn es wäre sonderbar, wenn die Technik zwischen den vielen Untersuchern gar so verschieden wäre, oder der eine nur leicht, der



andere nur schwer oder gar nicht beeinflußbare Kranke dieser Behandlungsmethode unterzöge. Allerdings erschwert der Mangel an Einheitlichkeit in der Technik die Klärung. Es sind heute so außerordentlich viele Tuberkulinsorten auf dem Markte, daß die Erfahrungen sich zersplittern müssen. Dazu kommt, daß die einzelnen Therapeuten sich ein verschiedenes theoretisches Bild von der Art der Wirkung des Tuberkulins gestalten und nach diesem sich ihre Technik einrichten und leider, unbewußt, ihre Erfolge beurteilen. Berücksichtigt man dabei noch die Schwierigkeiten, die durch den wechselvollen und unberechenbaren Verlauf der chronischen Lungentuberkulose des Menschen entstehen, so erscheint es wohl angebracht, in einer Diskussion über den Wert des Tuberkulins einmal zunächst alles klinische Erfahrungsmaterial beiseite zu stellen und die Frage zu beantworten zu suchen, wie das Tuberkulin unter einfachen und eindeutigen experimentellen Bedingungen wirkt.

Auch heute noch verfügt leider die Wissenschaft vom Tuberkulin über wenig experimentelles Material. Es hängt das z. T. mit der Unmöglichkeit, die notwendigen Unterstützungen für experimentelle Untersuchungen großen Stiles zu erlangen, z. T. damit zusammen, daß erst in jüngster Zeit der Weg zur Erzeugung einer der chronischen Lungentuberkulose des Menschen ähnlichen Tiertuberkulose gefunden wurde. Unsere Erfahrungen erstrecken sich also hauptsächlich auf die allgemeinen, weniger auf die speziell therapeutischen Wirkungen des Tuberkulins.

Das Tuberkulin erweist sich, wenn es einem Tier einverleibt wird, das schon mit dem Tuberkulosevirus in Berührung gekommen ist, als ein sehr differentes Mittel. Es übt prägnante und klar nachweisbare Wirkungen aus, wie sie in dieser Reichhaltigkeit und Konstanz keine andere in der Behandlung der Lungentuberkulose verwendete Substanz besitzt.

I. Das Tuberkulin beeinflußt die Temperatur des tuberkuloseinfizierten Körpers. Wechselnde Mengen bewirken entweder Fieber oder Temperaturdepression.

II. Das Tuberkulin ruft im tuberkulösen Organismus Lymphozytose des Blutes hervor.

III. Das Tuberkulin bewirkt bei subkutaner Einverleibung an der Einstichstelle eine Reaktion. Die lokalen Reaktionserscheinungen des Tuberkulins tragen den Charakter des Tuberkels; d. h. es sind Herde mit Riesenzellen von Langerhansscher Form (Daels, Pick, Zieler).

IV. Das Tuberkulin übt einen Einfluß auf den tuberkulösen Herd aus. Starke Tuberkulingaben bewirken eine eiterige Erweichung und Nekrose des tuberkulösen Gewebes mit Dissemination in das tuberkulöse Gewebe hinein, beschleunigen also die Bildung von Kavernen; kleinere Dosen erzeugen eine Hyperämie und Entzündung um den tuberkulösen Herd (Nadejede, Schroeder, Virchow, Ziegler u. a.

V. Das Tuberkulin ist, wie viele andere Bakterienprodukte, ein primär ungiftiges, aber beim Infizierten Antikörper auslösendes Antigen; d. h. nach Behandlung mit steigenden Dosen Tuberkulin treten im Blutserum Reaktionsprodukte gegen das Tuberkulin auf. Es wurden beobachtet:

1. Komplementbindung mit Tuberkulin, allerdings nur in recht seltenen Fällen;
2. Steigerung des opsonischen Index des Blutes;
3. Vermehrung der Agglutinationsfähigkeit des Blutes;
4. Anreicherung von Präzipitinen im Blut;



5. Tuberkulin entgiftendes „Antituberkulin", das sind spezifische Tuberkulinantikörper, welche die Eigenschaft besitzen, die lokalen Tuberkulinreaktionen aufzuheben oder abzuschwächen. Der Nachweis dieser Stoffe wurde von Loewenstein und Pickert so geführt, daß sie gegen große Tuberkulindosen unempfindlich gemachten Tuberkulösen Blut entnahmen und dessen Serum in einem bestimmten Verhältnis mit Tuberkulin mischten. Mit dieser Mischung wurde die Kutanreaktion mit dem Ergebnis angestellt, daß diese an den Stellen, wo das Serum-Tuberkulingemisch angewandt worden war, sehr stark abgeschwächt wurde oder ganz ausblieb, an den Kontrollstellen aber deutlich positiv wurde;
6. Bildung bakterizider oder bakteriolytischer Antikörper.

VI. Der tuberkulöse Organismus kann durch wiederholte Tuberkulingaben an das Tuberkulin gewöhnt werden, so daß die weitere Einbringung von Tuberkulin keine Erscheinungen mehr macht. Das Tuberkulin vermag also Tuberkulinimmunität zu erzeugen. Diese Giftfestigkeit ist keine dauernde.

VII. Tuberkulininjektion kann bei einem bereits einmal infizierten Organismus diese und andere Überempfindlichkeitserscheinungen so steigern, daß der Tod des Versuchstieres — eventuell in wenigen Stunden — in der typischen Form des sog. Tuberkulintodes (Hyperämie und hämorrhagische Exsudation) herbeigeführt wird (Bail).

Die näheren Vorgänge bei der Ausbildung der Empfindlichkeit gegen Tuberkulin sind noch unbekannt. Die einen denken an eine Antikörpererscheinung, andere an ein vasomotorisches Phänomen, das durch starke Erregung vasodilatatorischer Bahnen zustande gekommen sei. Die letztere Erklärung wird durch das Auftreten symmetrischer Reaktionen, das Vorkommen einer disseminierten Fernreaktion der Haut und die Beobachtung halbseitiger gürtelförmiger Mitreaktionen der Haut nahegelegt. Jedenfalls ist das allergische Verhalten des sensibilisierten tuberkulösen Organismus nicht lediglich an einzelne Organe gebunden, sondern ziemlich gleichmäßig im Körper verteilt.

Die meisten dieser Reaktionen sind auch beim Menschen beobachtet worden. Hier kommt noch hinzu, daß der Auswurf bei den mit Tuberkulin behandelten Kranken vermehrt wird, daß die Bazillen des Sputums häufiger innerhalb der Leukozyten gelagert gefunden werden, daß ferner der systolische Blutdruck erniedrigt, der diastolische erhöht wird und die Pulsfrequenz herabgeht. Herdreaktionen sind ebenfalls klinisch nachweisbar. Allerdings ist die Häufigkeit ihres Vorkommens sehr umstritten. Nach Romberg kommen sie in 68 % der Fälle vor, nach Ulrici sind sie so selten, daß sie kaum in Betracht kommen. Auch der rapide Tuberkulintod scheint beobachtet. Allem Anschein nach gehören neben manchen Fällen der ersten Tuberkulinära auch neuere Beobachtungen hierhin, so, wenn Neumann mitteilt, daß er Fälle sah, „wo sich unter dem Einfluß der Kur die Krankheit rapid verschlechterte und zum Tode führte". Des weiteren ist auch beim Menschen Temperatursteigerung und -senkung nach Tuberkulininjektionen beobachtet worden (sogenannte positive und negative Temperaturreaktion). Das Körpergewicht sieht man meist im Verlaufe der Tuberkulinkur in die Höhe gehen. Auch im übrigen decken sich die beim Menschen objektiv nachweisbaren Reaktionen mit den obengenannten.



Aber haben wir in diesen Erscheinungen Beweise für eine Heilwirkung auf den tuberkulösen Herd, d. h. dafür, daß das entzündete Lungengewebe in Narbengewebe übergeführt oder der tuberkulöse Herd abgekapselt und das die Entzündung erregende Virus abgetötet wird?

Daß die Temperatursteigerung an und für sich dies nicht herbeiführen kann, ist klar; denn wir verwenden ja auch sonst keine fiebererzeugenden Mittel in der Therapie der Lungentuberkulose, obwohl es deren gibt, die es ungefährlicher als das Tuberkulin bewirken würden. Die Temperaturdepression ist eine sehr erwünschte Eigenschaft des Tuberkulins, aber auch unsicher in der Anwendung und vor allem keine kausale Therapie. Die Vermehrung der weißen Blutzellen ist ihres geringen Umfanges wegen wohl kaum von irgendwelcher Bedeutung für den Heilungsprozeß, ja kann (v. Behring) u. U. sogar den Transport bakteriellen Materials in gesunde Organe bewirken. Daß die Pirquet-Probe infolge der Tuberkulinbehandlung negativ wird, ist auch kein Beweis für eine unterlaufende Heilung; denn man sieht sie auch wohl in ungünstig verlaufenden Fällen negativ werden; und auf der anderen Seite ist beobachtet worden, daß die Probe schon geschwunden war, ehe die Tuberkelbazillen aus dem Auswurf verloren gingen und der tuberkulöse Prozeß abgeheilt war. Gegen die therapeutische Bedeutung der Antikörper kann angeführt werden, daß Cohn und Freymuth die mit Tuberkulin Komplement bindenden Antikörper auch in prognostisch üblen Fällen in erheblicher Menge fanden, negativer Ausfall sich nicht als ungünstiges Zeichen erwies und überhaupt kein kausaler Zusammenhang zwischen Antituberkulingehalt und Tuberkulinempfindlichkeit besteht. Die Beziehung der Antikörper zur Heilwirkung ist noch ungeklärt und so kommt es, daß die einen sie für sehr nützlich, die anderen (Citron, Escherich) für schädliche Stoffe halten. Ist nun mit der Über- oder Unempfindlichkeit gegen das Tuberkulin etwas in therapeutischer Hinsicht gewonnen? Hier gehen nun wieder die Meinungen auseinander. Bandelier, der Hauptvertreter der einen Richtung und einer der begeistertsten Verfechter der Tuberkulinbehandlung, schreibt: „Wer über ausreichende Tuberkulinerfahrungen verfügt, wird nun auch oft genug die Beobachtung gemacht haben, daß gerade diejenigen Patienten, die Tuberkulin vorzüglich vertragen, die also eine künstliche Tuberkulinresistenz leicht erwerben, in der Regel einen günstigen Krankheitsverlauf aufweisen.“ „Die Tuberkulinfestigkeit ist der Ausdruck dafür, daß der erkrankte Organismus sich der toxischen Wirkungen der Tuberkelbazillen erwehrt, daß er eine relative Giftimmunität erlangt hat.“ Roemer dagegen macht an der Hand seiner Tierexperimente plausibel, daß gerade der Überempfindlichkeitszustand in kausalem Zusammenhang zur Immunität steht. Hiernach wäre also die Giftunempfindlichkeit, die übrigens nach Beendigung der Tuberkulinkur sehr bald wieder schwindet, unzweckmäßig. Auch von klinischer Seite wird diese gegenteilige Ansicht verfochten. So lesen wir bei Schroeder: „Die künstlich giftfest gemachten Phthisiker erlangen nach relativ kurzer Zeit die Giftempfindlichkeit zurück, ohne daß sich dadurch ihr Krankheitsprozeß verschlimmerte, was auch Loewenstein und Rappoport zugeben. Man kann sogar beobachten, daß sie sich schneller bessern, wenn sie wieder giftempfindlich geworden sind“, und er führt für seine Ansicht Roemer, Wolff-Eisner, Detre, Schroeder, Pirquet, Much, Hamburger an.



Nun sollte man doch meinen, daß die Loslösung des subjektiven Momentes durch den Vergleich fortlaufender Dauererfolgs- oder Mortalitätsergebnisse in Statistiken von sehr großem Material einen Fingerzeig darüber geben müßte, ob das Tuberkulin hier mehr oder weniger leistet als die anderen Methoden. Aber auch hier liegen keine klaren Unterlagen vor. Die Statistiken beziehen sich bisher fast nur auf Volksheilstätten, wo aus schlechten häuslichen Verhältnissen herausgenommenes, ausgesuchtes Krankenmaterial mit günstiger Prognose sich befindet und sowohl der im Verhältnis zur Aufenthaltsdauer zu protrahierte, wechselvolle und unberechenbare Verlauf der Tuberkulose, ebenso wie das häufige Vorkommen der Spontanheilung wie bei der Einzelerfahrung einen eindeutigen Effekt verwischen und die verschiedene subjektive Bewertung der Resultate doch eine zu große Rolle spielt. Daher kommt es, daß Bandeliers größte Statistik von seinem Nachfolger (Junker) in der Leitung der Heilstätte Cottbus, aus der das Material stammt, als zu optimistisch bezeichnet wurde, also endgültige Beweiskraft wohl nicht besitzen kann. Dluski hat unlängst die bis 1910 vorliegenden Entlassungsstatistiken zusammengestellt und daran einen Vergleich zwischen dem mit hygienisch-diätetischen Maßnahmen und dem spezifisch behandelten Heilstättenmaterial gezogen. Er findet keinen Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Bis heute liegt aber — das mag zugegeben werden — nicht allen Anforderungen genügendes statistisches Material vor.

Wenn nun in dieser Beziehung trotz aller mühevoller Arbeit eine definitive Stellungnahme als unmöglich sich erweist, und es offenkundig ist, daß pathologisch-anatomische Untersuchungen am tuberkulinbehandelten Menschen mangels brauchbaren Vergleichsmaterials und widersprechender Angaben unmöglich herangezogen werden können, sollte man erwarten, daß in der Klinik wenigstens bei chirurgischer Tuberkulose, wo der Herd direkt zu beobachten ist, eine klare Entscheidung über Wert und Unwert des Tuberkulins möglich sei. Diesbezüglich sind nun auch aus der Düsseldorfer Kinderklinik hervorragende Erfolge bei Knochen- und Gelenktuberkulose berichtet, von Aronade u. a. aber nicht bestätigt worden.

Angesichts des Unbefriedigenden und der Mehrdeutigkeit der letztbesprochenen klinischen Erfahrungen bleibt kein anderer Weg zur Klärung offen, als im Tierexperiment mit exakt abgemessenen Mengen von Tuberkelbazillen eine chronische Tuberkulose zu erzeugen und in großen Versuchsreihen die mit Tuberkulin behandelte Serie an der therapeutisch unbeeinflußten zu kontrollieren. Hierüber liegt jetzt einiges Material vor. Christian und Rosenblatt und Schroeder sahen Kaninchen und Meerschweinchen, die sie mit steigenden Dosen Bazillenemulsion bzw. mit Alttuberkulin behandelten, an ausgedehnterer und schnellerer Tuberkulose sterben als die Kontrolltiere. Andere Forscher erzielten ähnlich ungünstige Erfolge. Am beweiskräftigsten sind die Versuche von Haupt; denn sie sind die einzigen, die unseren modernen Ansprüchen bezüglich der Infektion und der Technik der Tuberkulinkur genügen und auf großes Material gegründet sind. Sie ergaben, daß die Gewichtskurve der Tiere durch die Kur nicht beeinflußt, weder das Lebensalter verlängert, noch die Ausbreitung der Tuberkulose gehemmt, noch der Ernährungszustand gebessert wurde. Es wurden niemals Befunde erhoben, welche auf eine Heilungstendenz (Verkalkungen und Vernarbungen) schließen ließen. Aber auch eine schädliche Wirkung ließ sich nicht feststellen.

Der sichere Nachweis der Heilkraft des Tuberkulins steht also noch aus, und es liegt keine Veranlassung vor, den von einigen Tuberkulinenthusiasten vertretenen Standpunkt, daß es ein Kunstfehler sei, wenn man das Tuberkulin nicht anwende (**Lenhartz**), zu allgemeiner Geltung zu bringen. Ein definitiver Aufschluß ist wohl erst in einigen Jahren zu erwarten, wenn sowohl die experimentellen Untersuchungen noch an einem größeren Material durchgeführt und auf der anderen Seite die klinischen Beobachtungen weiter fortgesetzt werden, aber in ruhigerer, kritischerer Weise und möglichst frei von theoretischen Spekulationen. Soviel ist heute erreicht, daß über die Mittel und Wege, auf denen eine sichere Stellungnahme zur Tuberkulinfrage erzielt werden kann, Klarheit geschaffen worden ist.

V.

Zum Ausbau der Röntgenkinematographie.

Von

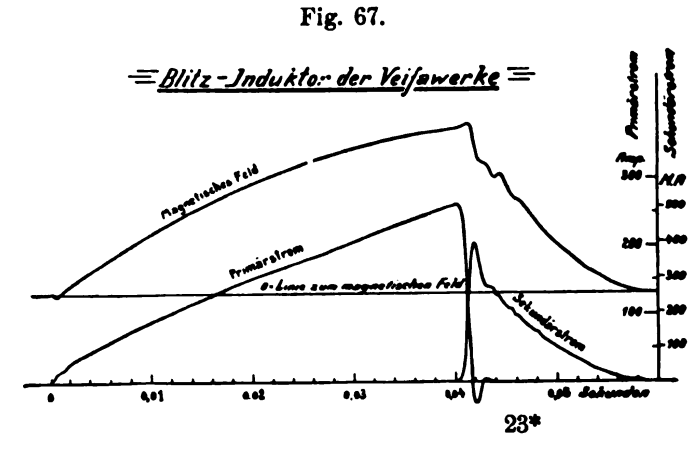
Dr. med. Adolf Schnée
in Frankfurt a. M.

Seit meiner letzten Publikation über die Kinematographie des Magens in Band 14 dieser Zeitschrift im Jahre 1910 hat die Röntgenkinematographie so außerordentliche Fortschritte zu verzeichnen, daß es sich wohl verlohnt, gerade den gegenwärtigen Standpunkt ihrer Entwicklung kurz zu skizzieren und so an Hand weniger Abbildungen und erklärender Worte einen Einblick in dieses für unser therapeutisches Vorgehen oft so enorm wichtige diagnostische Hilfsmittel zu erlangen.

Fig. 66.

Sehen wir auf der einen Seite die therapeutische Verwertung der Röntgenstrahlen ständig an Bedeutung gewinnen, zumal seitdem die Tiefentherapie so vorzügliche Resultate zu verzeichnen hat, so hat andererseits die stets zunehmende technische Vervollkommnung der Röntgenapparate auf dem Wege über die kurzzeitigen Moment- und Blitzaufnahmen schließlich zur Kinematographie der inneren sich in Bewegung befindlichen Organe (Magen, Darm, Herz usw.) geführt und in neuester Zeit auch das Studium gewisser physiologischer und pathologischer Vorgänge (Schluck-, Brechakt) ermöglicht.

Fig. 67.





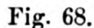
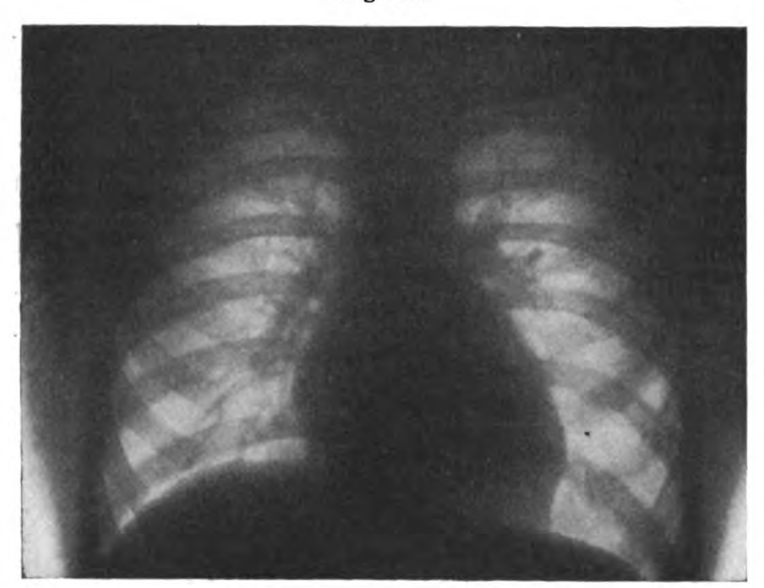
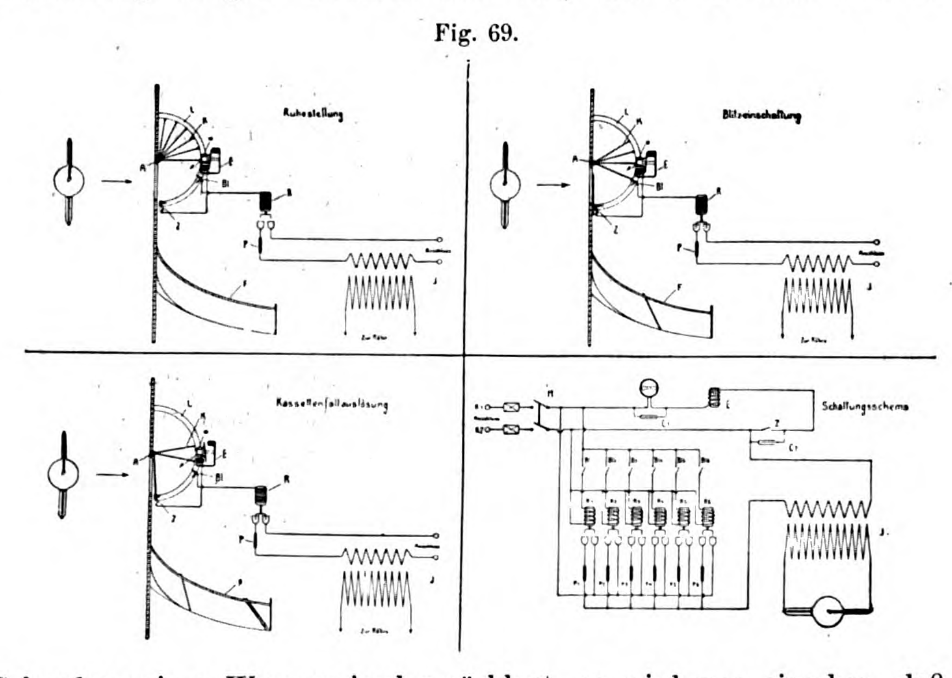


Fig. 68.



Die Aufnahme ruhender Organe bietet mit Hilfe der gewöhnlichen gebräuchlichen Röntgeneinrichtungen keinerlei Schwierigkeiten. Ganz anders dagegen gestaltet sich die Sachlage, wenn man exakte Aufnahmen innerer Gebiete, wie z. B. des Herzens, der Lunge und des Verdauungstraktes zu machen gedenkt, wobei die rhythmischen Bewegungen des Herzens und mit ihm des Pulsschlages, der Atmung, der Peristaltik des Magens und Darmes usw. zu berücksichtigen sind. Sollen derartige Bilder scharf gezeichnet sein, so müssen die Aufnahmen so kurzzeitig erfolgen, daß sie die betreffenden Organe in einer Phase ihrer Bewegung zur Darstellung bringen. Bedenkt man nun, daß z. B. das Herz in etwa

Fig. 69.



0,8 Sekunden seinen Weg zweimal zurücklegt, so wird man einsehen, daß selbst bei einer Expositionszeit von nur einer Sekunde niemals ein genaues Herzbild entstehen kann. Daher ist es von größter Bedeutung, daß es gelungen ist, Röntgenographien mit einem einzigen kurzdauernden Lichtstoß herzustellen.[1])

[1]) Die neuesten Fortschritte in der Röntgenphotographie. (Phasenaufnahmen, Bewegungsaufnahmen, Kinematographie mit Röntgenstrahlen.) Von Friedrich Dessauer. Verlag von Otto Nemnich in Leipzig.



Man benötigt dazu ein außerordentlich stark gebautes Induktorium mit besonders kräftig dimensioniertem Eisenkern. Nach erfolgter Magnetisierung desselben muß nun der Primärstrom in vollkommenster Weise, d. h. mit größter Geschwindigkeit unterbrochen werden. Mechanische Unterbrechungsvorrichtungen genügen für solche Zwecke nicht und es bedurfte erst des sogenannten „Patronenverfahrens", um zum Ziele zu gelangen. Die dabei in Anwendung kommende elektrische „Patrone" (s. Fig. 66) besteht aus einem bei einer Belastung von wenigen Ampères schmelzenden Draht, der mit mehreren hundert Ampères überlastet und zu explosiver Vergasung gebracht wird. Die Vergasung erfolgt, da der Draht in ein Glasrohr eingeschlossen und dicht mit Gips oder anderem Material umgeben wird, unter so hohem Druck, daß der Unterbrechungsfunke unterdrückt wird.

Fig. 70.



Prof. Dr. Déguisne vom Physikalischen Institut in Frankfurt a. M. hat die Vorgänge, die sich bei diesem sogenannten Blitzverfahren im Induktorium des Blitzapparates abspielen, mit einem Siemens-Oszillographen aufgenommen.

Die vorstehende Abbildung (s. Fig. 67) stellt diese Vorgänge dar und zeigt, wie der Magnetisierungsstrom in 0,04 Sekunden von 0 bis etwa 250 Ampères ansteigt und dann die ohne Verwendung eines Kondensators nur etwa $^1/_{1000}$ Sekunde dauernde Unterbrechung einsetzt. Das magnetische Kraftfeld erreicht gleichzeitig mit dem Primärstrom sein Maximum.

Durch die enorm rasche Unterbrechung und das Verschwinden des sehr starken Magnetfeldes wird auf den sekundären Stromkreis ein außergewöhnlicher Induktionseffekt ausgeübt. Bei der durch die Röntgenröhre vor sich gehenden Entladung hat man es dementsprechend mit einer Stromstärke von etwa 400 Milliampère zu tun.

Trotzdem die Stromentnahme dem absoluten Wert nach sehr beträchtlich ist, so dauert sie doch nur zu kurze Zeit, daß bei einer mittleren Stromentnahme von 125 Ampères während 0,04 Sekunden die Watt-Sekunden-Netzbelastung geringer ist als bei Entnahme von 10 Ampères während 1 Sekunde.

Man kann also den Blitzapparat, ohne Störungen befürchten zu müssen, an jedes beliebige Netz anschließen.

Für die Größe der Induktion kommt aber nicht die Dauer der Stromentnahme, sondern ihr absoluter Wert im Moment der Unterbrechung in Betracht und so erklärt sich ihre erhebliche Wirkung, die auch in dem mächtigen Flammenbogen, der sich bei einer solchen Unterbrechung auf 30—40 cm Distanz ausgleicht, ihren Ausdruck findet.

Die derart bei einer Expositionszeit von ca. $^1/_{300}$ Sekunde gewonnenen Röntgenbilder weisen eine außerordentlich scharfe Zeichnung auf (s. Herzaufnahme Fig. 68).

Durch diese mit Recht als Einzelschlag- oder Blitzver-

fahren bezeichnete Methode der Röntgenaufnahmen nach Dessauer war aber auch die Lösung des Problems der Röntgenkinematographie in ein neues Stadium getreten und es bedurfte nur noch ihres systematischen Ausbaues.

Die Hauptschwierigkeit, die dabei zu überwinden war, bestand darin, die schweren, photographischen Platten mitsamt ihren bleihaltigen Kassetten rasch in Expositionsstellung zu bringen, sie dann wieder fortzuschaffen und durch neue Platten zu ersetzen. Dies muß natürlich alles synchron mit dem Aufleuchten der Röntgenröhre erfolgen.

Die schematische Darstellung eines Apparates, welcher allen diesen Anforderungen gerecht wird, zeigt Fig. 69, aus deren vier Einzelbildern der Reihe nach der Apparat in Ruhestellung, die Blitzeinschaltung, die Kassettenfallauslösung und das Schaltungsschema zu entnehmen ist.

Wie leicht erkenntlich, vollführen die Kassetten zunächst eine Kreispendelbewegung und entgleiten, nachdem sie einen Moment ruhig stehen geblieben sind, nach unten. Zweck der Kreispendelbewegung ist, die Senkung des Schwerpunktes um eine verhältnismäßig geringe Strecke bei großer Bewegungsgeschwindigkeit zu ermöglichen und den Massenstoß beim Aufhören der Bewegung so gering wie möglich zu gestalten.

Durch Kombination des Blitzverfahrens mit der beschriebenen Plattenwechselmaschine ist also ein Röntgenkinematograph entstanden, mit dem in einer Sekunde 6—8 Aufnahmen gemacht werden können, die sich in kinematographischen Serien aneinander reihen lassen.

Ein Kinematogramm, das einem einzigen Schlag des menschlichen Herzens entspricht, ist in Fig. 70 wiedergegeben. Selbstverständlich lassen sich in gleicher Weise auch die Bewegungen des Ösophagus, die peristaltischen Wellen des Magens und Darmes, die Atembewegungen des Thorax usw. kinematographisch zur Darstellung bringen.

Es erübrigt sich von selbst, sich an dieser Stelle noch eingehender über die Bedeutung der Röntgenkinematographie zu äußern, die noch lange nicht am Zielpunkt ihrer Entwicklung angelangt ist und während der Niederlegung dieser gedrängten Mitteilungen durch Ermöglichung stereoskopischer Aufnahmen eben einen weiteren Schritt nach vorwärts macht.

Mit Rücksicht darauf, daß für die erfolgreiche Durchführung einer Therapie die Stellung einer exakten Diagnose und die dauernde Kontrolle der Wirkung der jeweiligen Verordnungen unerläßlich ist, greift diese physikalische Untersuchungsmethode jedenfalls auch bedeutungsvoll in die Handhabung therapeutischer Maßnahmen ein.



Berichte über Kongresse und Vereine.

IV. internationaler Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.

Berichterstatter: W. Alexander-Berlin.

Der IV. internationale Kongreß für Physiotherapie wurde am 26. März 1913 im Reichstagsgebäude in Gegenwart seines Protektors, des Prinzen August Wilhelm von Preußen, eröffnet.

Von den beiden Vorsitzenden des Kongresses, His und Brieger, hielt der erstere die Eröffnungsrede. Nach Abstattung des Dankes für die Förderung des Kongresses an seinen Protektor, die Reichs- und Landesbehörden, die verschiedenen Hochschulen und gelehrten Gesellschaften, begrüßte His[1]) die zahlreichen Delegierten, die fast alle in- und ausländischen Staaten gesandt hatten. Sodann gab er einen Überblick über den Entwicklungsgang der physikalischen Therapie; wie sie, von den kleinsten Anfängen beginnend, zunächst fast ausschließlich in den Händen von Laien gepflegt wurde; wie sich erst spät und zögernd die wissenschaftliche Medizin mit ihr befaßte und sie nun seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts als vollwertiges Glied der Forschung, des Unterrichts und der Therapie aufgenommen hat, nachdem sie mit allen Methoden der wissenschaftlichen Untersuchung, dank der inzwischen erstaunlich fortgeschrittenen Technik, das wahrhaft Gute an ihr erkannt hatte, sie alles Mystischen entkleiden und auf die feste Basis physiologischer Forschung stellen konnte. So kam es, daß heute jeder Arzt physikalische Therapie treibt und daß gerade ein Teil der allerjüngsten und bedeutendsten Fortschritte der Medizin physikalischen Methoden zu verdanken sind.

Es folgten Ansprachen des Kultusministers, des Stadtrates Selberg für die Stadt Berlin, Geheimrat Hefters für den Rektor der Universität und die medizinische Fakultät, Geheimrat Briegers für die balneologische, Prof. Spitzys für die Deutsche orthopädische, Prof. Strauß' für die Berliner medizinischen Gesellschaften.

Als Vertreter der fremdländischen Regierungen sprachen: Für Belgien Libotte, für Dänemark Jansen, für England Garrod, für Frankreich Landouzy, für Japan Manabé, für Österreich v. Noorden, für Rußland Rein, für die russische Balneologische Gesellschaft Muradoff, für Holland Dr. van Breemen, für Schweden Petrén, für Norwegen Heyerdahl, für Spanien Decref, für Ungarn Dollinger.

Zu Ehrenpräsidenten wurden auf Vorschlag des Vorsitzenden gewählt: v. Schjerning, Berlin; Kirchner, Berlin; Landouzy, Paris; d'Arsonval, Paris: Garrod, London; v. Noorden, Wien; Dollinger, Budapest; Maragliano, Genua; Rein, Petersburg; Libotte, Brüssel; Petrén, Lund; Decref, Madrid.

In der ersten allgemeinen Sitzung wurden die Referate erstattet über **„Die physikalische Behandlung der Kreislaufstörungen"**; a) Balneotherapie: Otfried Müller, Tübingen; b) Diättherapie: Vaquez, Paris; c) Kinesitherapie: Zander, Stockholm.

O. Müller wies darauf hin, daß, während die Pharmakologie schon lange als wissenschaftliche Disziplin anerkannt wird, weil sie mit streng wissenschaftlichen Methoden arbeitet, sich dasselbe von der physikalischen Therapie erst in jüngster Zeit sagen läßt; das gilt auch besonders von der Erforschung der Wirkung der Balneotherapie auf Kreislaufstörungen. Da hat sich gezeigt, daß man in der Balneotherapie, ebenso wie in der Pharmakologie zwischen Herz- und Vasomotorenmitteln unterscheiden kann und muß; als letztere sind die Bäder aller Art vorzugsweise anzusehen. Und zwar ist hier im wesentlichen der thermische Reiz das wirksame

[1]) Die Begrüßungsrede ist in der Zeitschrift für Balneologie, Hämatologie, Kurorthygiene am 1. April 1913 abgedruckt.



Prinzip, von dem ja seit langem bekannt ist, daß er nicht nur am Orte der Applikation wirkt, sondern erhebliche Veränderungen der Blutverteilung im ganzen Organismus hervorrufen kann. Die rein thermischen Wirkungen werden am besten im einfachen Wasserbade studiert, welches bei 34° C noch indifferent, schon bei 37—38° herzschonend und -beruhigend wirkt, während heiße Bäder (39—40°) bei Herzkranken am besten vermieden werden, weil sie zu Kollaps führen können. Bei den hydroelektrischen Bädern (Vierzellenbäder usw.) kommt noch der sensible Stromreiz hinzu, dessen Wirkung den anderen bekannten schwachen elektrischen Hautreizen gleichzusetzen ist. Die Wirkung der kohlensauren Solbäder beruht auf einer physikalischen und einer thermischen Komponente. Die Gasblasen, die, bei ruhigem Liegen im Bade, sich wie ein dichter Mantel dem Körper anlagern, wirken als schlechter Wärmeleiter, so daß Temperaturunterschiede weniger empfunden werden. Auch kommt als sensibler Hautreiz das Prickeln der Gasblasen hinzu. Die chemische Wirkung besteht in dem Eindringen von Kohlensäure und Kochsalz durch die Haut und Einatmung von Kohlensäure, die als Reiz auf das Atemzentrum wirkt und zur Vertiefung der Respiration führt. Man geht in der Therapie am besten von indifferenten Temperaturen aus und modifiziert nun die Temperatur je nach der gewünschten Wirkung. Dabei läßt sich durch den Gehalt an Kochsalz und Kohlensäure eine feine Dosierung ermöglichen. Das kühle Kohlensäurebad verlangsamt die Herzaktion, steigert den Blutdruck, erweitert die großen Blutgefäße und kontrahiert die peripheren Arterien, während gleichzeitig durch Vertiefung der Atmung die venöse Zirkulation gefördert wird.

Annähernd umgekehrt wirkt das warme Kohlensäurebad auf die Gefäße: durch Erweiterung der Hautgefäße wird das Herz entlastet. Man kann also allein schon durch Modifizierung der Temperatur das Herz je nach Indikation schonen oder üben. Daraus allein geht schon hervor, daß eine solche Badekur ohne ärztliche Aufsicht nicht ungefährlich ist, wenn man auch noch nicht soweit ist, gerade bestimmte Gruppen von Herzkrankheiten aufzustellen, die sich zur Balneotherapie eignen.

Die Wirkung der Sauerstoff- und Luftperlbäder ist weniger intensiv als bei Kohlensäurebädern, sie eignen sich deshalb gut zum Übergang vom einfachen Wasserbad zum Kohlensäurebad. Die geringe Sauerstoffeinatmung beim Sauerstoffbad dürfte therapeutisch nicht hoch anzuschlagen sein.

Die Kontraindikationen bedürfen eingehender Beachtung. Also solche gelten zur Zeit des Aneurysma aortae, schwere Angina pectoris und Asthma cardiale, sehr hoher Blutdruck, große Schwäche und schwere Kompensationsstörungen und alle Zustände, die Emboliegefahr nahelegen.

Da bei jeder Art von Balneotherapie körperliche und geistige Ruhe (Aussetzen der Berufstätigkeit) sowie gute ärztliche Überwachung anzuraten ist, sind von der Bäderbehandlung in einem Kurort bessere Resultate zu erwarten, als von einer Kur mit künstlichen Bädern im Hause.

Herr Vaquez: Die Diättherapie der Kreislaufstörungen. Eine fehlerhafte Ernährung kann als direkte Ursache von Kreislaufstörungen in Betracht kommen oder nur zur Verschlimmerung einer bereits vorhandenen beitragen. Die verbreitete Ansicht, daß eine zu reichliche oder falsche Ernährung häufig die Ursache arterieller Blutdrucksteigerung und von Arteriosklerose ist, läßt sich nicht aufrechterhalten, da sich dieselben Zustände bei Leuten finden, die niemals Vielesser oder starke Fleischesser waren. Der Alkoholabusus spielt als Ursache der Blutdrucksteigerung eine große Rolle. Die Kalkeinlagerungen in die Gefäßwand bei der Arteriosklerose bedeuten eine Schutzmaßregel gegen die Blutdrucksteigerung und sind nicht durch zu reichliche Kalkaufnahme bedingt. Klinisch haben sich in gewissen Stadien der Gefäßerkrankungen Milch und Gemüse therapeutisch bewährt. Die Diätetik hat für die Vermeidung solcher Stoffe zu sorgen, die im Laboratorium und am Krankenbett sich als schädlich erweisen. Vaquez' Untersuchungen erstreckten sich besonders auf das Kochsalz, die Flüssigkeiten und die Stickstoffsubstanzen.

Bei Herzinsuffizienz empfiehlt sich eine starke Herabsetzung des Kochsalzgehaltes der Nahrung, in schweren Fällen 3—4tägige mehrmals zu wiederholende totale Kochsalzentziehung, weil sich bei diesen Zuständen oft Kochsalzretention findet, die zu Ödemen und Hydropsien führt. Seltener findet sich Stickstoffretention bei Herzinsuffizienz. Doch beobachtet man bei

schwerer Schrumpfniere mit urämischen Anfällen Stickstoffretention, die sich in einer Anreicherung des Blutes an Harnstoff äußert.

Bei Herzarythmien kann bei normalem Stickstoffabbau Kochsalzretention bestehen, deren genauere Genese im Laboratorium zu erforschen ist und die Grundlage für die einzuschlagende Therapie abgibt. In solchen Fällen brauchen Eiweißsubstanzen oft nicht verboten zu werden.

Flüssigkeitsbeschränkung ist bei kombinierten Herz- und Gefäßerkrankungen oft indiziert zur Beseitigung und Verhütung von Ödemen und Kongestionen.

Die Karellkur ist eine Hungerkur, die sich nicht lange durchführen läßt. Sie hat zwar große Erfolge, weil sie alle für Herzkranke schädlichen Stoffe (Wasser, Kochsalz, Eiweißstoffe) ausschaltet; sie ist aber oft nicht nötig, weil es häufig genügt, nur die gerade im speziellen Fall ungenügend ausgeschiedenen Stoffe zu verbieten.

Herr E. Zander (Stockholm): Die Kinesitherapie bei Kreislaufstörungen. Die heilgymnastische Behandlung von Kreislaufstörungen ist alt, die theoretische Begründung der beobachteten Erfolge und die darauf gegründete Aufstellung fester Normen ist erst jungen Datums. Von jeher wurden aktive und passive gymnastische Eingriffe unterschieden. Alle aktiven .Bewegungen sind Muskelübungen, das ist das Hauptprinzip. Die passiven Bewegungen bestehen aus Bewegungen in den Geweben (Massagemanipulationen) und Bewegungen in den Gelenken. Die aktiven Bewegungen können entweder freie Bewegungen sein, bei denen nur die Eigenschwere des Gliedes zu überwinden ist, oder Widerstandsbewegungen, bei denen äußerer Widerstand geleistet wird, um die Anforderung zu erhöhen oder einzelne Muskeln elektiv zu üben.

Die schwedische heilgymnastische Methode beruht auf dem wichtigen Prinzip der kombinierten Anwendung dieser beiden Formen, wobei stets auf die Muskelübung als der physiologisch wichtigeren Komponente der Hauptwert gelegt wird. Alle Arten der passiven Übungen, die sogar oft im Anfangsstadium allein in Betracht kommen, sind doch gewissermaßen nur Vorbereitung und Vorstadium der als eigentliche Behandlung zu erstrebenden Muskelübungen.

Die Theorie der Massagemanipulationen ist einfach und einleuchtend: Beförderung der Blut- und Lymphzirkulation und damit Erleichterung der Herzarbeit. In demselben Sinne wirken die passiven Gelenkbewegungen. Die Muskelarbeit, die das Hauptprinzip bei der aktiven Gymnastik bedeutet, erweitert die Gefäße, die Blut zum Muskel führen, und entlastet damit die Bauchgefäße. Jede aktive Bewegung führt außerdem zu einer Kräftigung des Herzens. Darauf beruhen z. T. die Erfolge des Trainings, dessen Wirkung auf Herz und Atmung, Muskel- und Nervensystem allerdings noch eingehenden Studiums bedarf. Sicher kommt aber bei der Anpassung an gesteigerte Leistungen das Herz nicht allein in Betracht, auch die Muskulatur selbst und die Lungen sind zu größeren Leistungen erziehbar, wodurch wiederum das Herz entlastet wird. Also auch auf diese Organe, die ja gerade beim Herzkranken wenig geübt werden, hat sich die gymnastische Therapie zu erstrecken.

Von den beiden Faktoren, die die Herzarbeit bedingen, können wir das Minutenvolumen kaum beeinflussen, sehr wohl aber den Blutdruck. Seine bekannte Abhängigkeit von psychischen Faktoren kommt bei der gymnastischen Therapie sehr in Betracht, insofern als wir anstatt der Übungen, die eine große Aufmerksamkeit und psychische Konzentration erfordern, mehr automatische Bewegungsvorgänge üben lassen und so dem Patienten weit größere Muskelleistungen zumuten können, wie wir es z. B. in dem automatischen Gehen der „Terrainkur" und den „Förderungsbewegungen" tun. Dieses Prinzip ist auch bei Widerstandsbewegungen zu berücksichtigen, die besser an geeigneten Apparaten vorzunehmen sind, an denen der Widerstand stets gleichmäßig bleibt und die Muskelarbeit des Patienten zu einer automatischen macht, ohne daß durch Änderung der Widerstände fortwährend psychische Reize eingeschaltet werden.

Nach der allgemeinen Sitzung begannen die Sitzungen der einzelnen Sektionen des Kongresses in den Hörsälen der Charité: der Sektion für Balneo- und Klimatotherapie (zugleich diesjähriger Balneologenkongreß), der Sektion für Elektro-, Radium- und Röntgentherapie, der Sektion für Kinesitherapie, der Sektion für Diätetik.

Wir lassen in den folgenden Heften dieser Zeitschrift die Referate der Spezialberichterstatter der einzelnen Sektionen folgen, die ein anschauliches Bild von der auf dem Kongreß



geleisteten Arbeit geben werden. Hier sei noch erwähnt, daß während des Kongresses in den Räumen der neuerbauten 1. medizinischen Klinik eine Ausstellung von Hilfsmitteln der physikalischen Therapie stattfand, zu der nicht nur die hervorragendsten Firmen des In- und Auslandes ihre modernsten Erzeugnisse gesandt hatten, sondern in der auch wertvolle statistische Tafeln, Moulagen, Photogramme und Präparate in vorzüglicher Aufstellung und Anordnung viel zur Belehrung beitrugen.

Auch der Unterhaltungsteil dieses bis in die kleinsten Einzelheiten glänzend organisierten Kongresses war reichhaltig genug. Ein vorwiegend musikalisches Fest, veranstaltet von der Berliner Ärzteschaft, ein Bankett im Zoologischen Garten, ein Festessen im Berliner Rathaus, eine Festvorstellung im kgl. Opernhaus, ein Ausflug nach den Heilstätten Beelitz füllten die von der Kongreßarbeit freigelassene Zeit aufs angenehmste aus und erfreuten sich reger Beteiligung. Ein rühriges Damenkomitee sorgte auch an den Vormittagen für die Unterhaltung der zahlreichen Kongreßteilnehmerinnen.

Bericht über die Sektion Diätetik des IV. internationalen Kongresses für Physiotherapie.

Erstattet von Dr. Walter Wolff, Berlin-Schöneberg.

A. Czerny (Berlin): Referat: Die Abhängigkeit der natürlichen Immunität von der Ernährung. Die natürliche Immunität ist eine Funktion des lebenden Organismus, doch ist sie den verschiedenen Organen und Geweben in verschiedenem Grade zu eigen und unterliegt auch mit dem Alter der Gewebe Veränderungen. Ein neugeborenes Kind mit Brusternährung besitzt z. B. eine natürliche Immunität gegen den Soorpilz, die durch Ernährungsstörungen verloren geht, durch Richtigstellung der Ernährung restituiert werden kann. Bei älteren Kindern erlischt die Immunität gegen Soor erst bei viel ernsteren Störungen, der Einfluß der Ernährung tritt sehr zurück. Die hohe Säuglingsmortalität ist bedingt durch Infekte, deren Zustandekommen erst durch unzweckmäßige Ernährung ermöglicht wird. Die Bedeutung der Ernährung mit Frauenmilch liegt in ihrem Fettreichtum; bei keiner künstlichen Ernährung kann eine gleiche Fettmenge ohne Schaden einverleibt werden. Das Tierexperiment zeigt, daß fettreiche, kohlehydratarme Ernährung höheren Trocken- und Aschengehalt, die umgekehrte Zusammensetzung höheren Wassergehalt des Körpers zeitigt. Die kohlehydratgenährten Tiere zeigten stark verminderte Immunität gegen Tuberkulose. Der Wasserreichtum, der im Embryonalleben am größten ist, hat dort den Zweck, an Stelle des unentwickelten Skeletts dem Körper die nötige Stabilität zu verleihen, mit zunehmendem Alter wird das entbehrlich und entsprechend soll der Wassergehalt abnehmen. Wasserreiche, „aufgeschwemmte“ Kinder bewähren sich bei Infektionen schlecht, das hohe Körpergewicht solcher Kinder ist also kein Zeichen eines günstigen Ernährungszustandes. Auch experimentell ist die Bedeutung des Wassergehaltes bewiesen: in Nährböden mit einem Wassergehalt, der dem des normalen Menschen entspricht, entwickeln sich keine Bakterienkolonien, während sie bei Verdünnung üppig gedeihen. Außer der einseitigen Kohlehydraternährung wird ein erhöhter Wassergehalt auch durch Quellung der Kolloidsubstanzen verursacht, die zustande kommt, wenn die quellungshemmende Wirkung der Kalksalze gestört ist. Dies geschieht durch zu reichliche Gaben von Kuhmilchfett (Bildung von Kalkseifen im Darm). Die einseitige, zu lange fortgesetzte Kuhmilchernährung erzielt also wieder einen zu wasserreichen Körper. Außerdem aber wirkt sie schädigend dadurch, daß sie die größten Alkaleszenzschwankungen hervorruft: auch der richtige Alkaleszenzgrad der Gewebe ist ein wichtiger Faktor der natürlichen Immunität. Dem entsprechen die klinischen Erfahrungen: Kinder mit „exsudativer Diathese“, die eine erheblich verminderte Immunität besitzen, werden überzeugend gebessert, wenn nach dem ersten Lebensjahre die Milch in der Nahrung auf das Minimum reduziert wird, wie es Erwachsene zu nehmen pflegen. Die Hebung der natürlichen Immunität zeigt sich in der verminderten Häufigkeit und Intensität der Scharlacherkrankungen. Gegen die einseitige laktovegetabilische Ernährung ist ferner geltend zu machen, daß sie dem Körper ungeheure Wasserquantitäten zuführt und daß in ihr gewisse, die Vitalität des Organismus beherrschende Substanzen fehlen, die nur in minimalen Mengen vorhanden zu sein brauchen. Wir kennen diese noch nicht genauer, wissen aber, daß wir sie Säuglingen mit Maltosepräparaten, älteren Kindern mit dem Fleisch zuführen können.



In der **Diskussion** weist H. **Strauß**-Berlin auf den Parallelismus mit dem Erwachsenen, die verminderte Immunität hydropischer Kranken, z. B. gegenüber Erysipel hin.

C. A. **Ewald** (Berlin): **Referat: Alkohol und Infektionskrankheiten.** Über den Nutzen des Alkohols resp. der alkoholischen Getränke in der Therapie und besonders in der Behandlung der Infektionskrankheiten sind die Ansichten der Ärzte geteilt zwischen völliger Abstinenz und reichlichem Gebrauch. Es läßt sich aber statistisch feststellen, daß der Alkoholkonsum in den letzten Jahren in den Hospitälern gegen früher erheblich heruntergegangen ist. Die experimentellen Arbeiten, die das Verhalten der Infektionskrankheiten bei gleichzeitiger Alkoholtherapie oder bei Alkoholdarreichung vor der Infektion studiert haben, sprechen sämtlich in dem Sinne, daß der Alkohol schädigend auf den Verlauf und die Entwicklung der Krankheit einwirkt. Die natürliche Schutzkraft des Organismus wird durch denselben herabgesetzt. Ebenso werden Blutdruck und Respiration geschädigt, die geringe temperaturherabsetzende und eiweißsparende Wirkung des Alkohols kommt demgegenüber nicht in Betracht. Die anregende Wirkung auf das Herz ist nur von kurzer Dauer und von einem starken Absinken gefolgt. Die klinische Erfahrung spricht in demselben ungünstigen Sinne. Bei den infektiösen Tropenkrankheiten, bei der Syphilis und anderen Geschlechtskrankheiten, bei Lungenentzündung, Rheumatismus, Scharlach, Masern und Diphtherie, hat sich ein Nutzen der Alkoholtherapie niemals sicher nachweisen lassen, dagegen häufig ein offensichtlicher Schaden. Bei der Tuberkulose liegen die Verhältnisse scheinbar günstiger, bei genauem Zusehen erweist sich auch hier der deletäre Einfluß des Alkohols. Die Statistiken aus den großen Krankenhäusern bestätigen diese Anschauungen, sind aber noch zu wenig zahlreich. Vortragender gibt Alkohol nur bei schwerem Herzkollaps aus toxischer oder mechanischer Ursache, allenfalls bei hoffnungslosen Kranken, um sie über die letzten Stadien ihres Leidens hinwegzutrösten, endlich (aus bestimmten Ursachen) bei der Zuckerharnruhr. Alkoholische Getränke werden in seinem Hospital nur auf ärztliche Verordnung verabfolgt und der Weinkonsum ist in den letzten 9 Jahren um die Hälfte herabgegangen.

In der **Diskussion** betont **Salomon**-Wien, daß der Alkohol für die Entstehung von Tropenkrankheiten mehr exogen als endogen schade: der Betrunkene unterläßt die persönliche Prophylaxe. Übrigens aber sei gerade in den Tropen, wo ein enormes Flüssigkeitsbedürfnis besteht, um Verdauungsstörungen zu vermeiden, Alkohol, am besten ein leichtes Bier, schwer zu entbehren. **Ewald** rät dann, kleine Mengen Whisky oder Brandy dem Wasser zuzusetzen.

Vorträge:

Schaumann (Hamburg) berichtet über **einige bisher in der Physiologie und Pathologie der Ernährung noch nicht berücksichtigte Faktoren.** Anläßlich der Erforschung der Beri-Beri-Ätiologie hatte man gefunden, daß gewisse einseitige Ernährung beim Menschen diese Krankheit hervorzurufen vermöge, wie man auch imstande ist, eine spezifische Polyneuritis bei Hühnern und Tauben durch ausschließliche Ernährung mit sog. „poliertem", d. h. seiner sämtlichen Fruchthäute beraubtem Reis zu erzeugen. Dieselbe Pathogenität erlangten sonst bekömmliche Nahrungsmittel, wenn sie längere Zeit im Autoklaven auf 110—120° erhitzt wurden. Die Krankheit entsteht hierbei nicht durch Infektion oder Intoxikation, auch nicht durch einen Mangel an Eiweiß oder Mineralstoffen oder Fermenten, sondern durch einen Partialhunger nach uns bisher nicht bekannten, lebenswichtigen Stoffen. Solche Substanzen konnten zum Teil dargestellt werden: aus Extrakten bekannter Schutzstoffe, wie Hefe, Reiskleie, Phaseolus radiatus-Bohnen, wurden stickstoffhaltige Körper kristallisiert, die in minimalen parenteralen Gaben antineuritisch wirkten. Diese N-Basen scheinen Abkömmlinge des Cholins zu sein, in fast allen Nahrungsmitteln überhaupt, in relativ größerer (absolut noch immer sehr geringer) Menge aber in denen vorzukommen, die als vorbeugend oder heilend bekannt sind Allerdings entfalten die Extrakte nicht die volle Wirkung der schützenden Stoffe selbst, diese scheint vielmehr kollektiv und zu einem gewissen Teile an noch weitere, bisher nicht erkannte Substanzen gebunden zu sein. Die Entfernung der schützenden Substanzen aus den Nahrungsmitteln scheint durch mechanische Eingriffe, durch langes Kochen oder auch Auslaugen in der Kälte zu erfolgen, ihre Zerstörung durch langes Lagern, Erhitzen, Kochen mit alkalischem Wasser und durch Mikroorganismen zu geschehen. Hieraus ergeben sich Aussichten auf die bessere Erkennung der Ätiologien verschiedener Stoffwechselkrankheiten.



Suto (Tokio-Berlin) bespricht die Ernährung der Japaner und teilt 12 Tabellen über die Ausnützung der dort gebräuchlichsten Nahrungsmittel bei verschiedenen Versuchspersonen mit, deren Einzelheiten sich zur kurzen Wiedergabe nicht eignen.

Referat: Die Diät bei Diabetes gravis mit besonderer Berücksichtigung der Azidosis.

1. v. Noorden (Wien) unterscheidet auch vom diätetisch-therapeutischen Standpunkte aus zwischen malignen Formen des Diabetes und benignen Formen der schweren Glykosurie. Bei den ersteren, aussichtslosen Fällen hat sich die Diät fast nur danach zu richten, mit welcher Kohlehydratzufuhr die Beschwerden (durch Polyurie und Polydipsie) am meisten beschränkt, subjektives Behagen und Körpergewicht am günstigsten beeinflußt werden. Hier bewähren sich erfahrungsgemäß Quanten von 75—120 g Brot oder dessen Äquivalenten, daneben wenige Gemüse-, einzelne Hunger- oder Hafertage, oft auch „Wechseldiät". Bei den benignen Fällen diktiert die Rücksicht auf die Zukunft unsere therapeutischen Maßregeln. Die Toleranzbestimmung hat zu eruieren, welche Menge, welche Art, welche Verteilung von Kohlehydraten jeweils am besten vertragen wird, wie Ruhe oder Bewegung einwirken, ob sich die Darreichung der Kohlehydrate allein oder mit anderen Speisen gemischt besser bewährt und zu welchen Tageszeiten sie zu reichen sind. Grundsätzlich ist eine Diät zu fordern, bei welcher der Harn dauernd zuckerfrei ist. Die Schwierigkeit, dabei eine abwechslungsreiche, den Kranken zusagende Kost zu geben, ist durch die moderne kulinarische Technik überwunden, die gewöhnlich beim Übergange zu strenger Diät einsetzende Ketonämie ist meist nur vorübergehend, sie wird auf die Dauer gerade günstig beeinflußt. Tritt trotzdem eine fortschreitende Überempfindlichkeit des zuckerbildenden Apparates ein, so haben Haferkuren von 1—3 Tagen einen segensreichen Einfluß. Doch ist daran festzuhalten, daß ein Gemüse-Eiertag oder ein Hungertag vorausgeschickt wird und mindestens ein Gemüsetag folgt, sowie, daß die Form der Abkochung beibehalten wird. Es ist anzuerkennen, daß eine ähnliche Wirkung auch allerlei anderen Kohlehydraten zukommt, daneben aber gibt es spezifische Wirkungen der einzelnen kohlehydrathaltigen Nahrungsstoffe, insbesondere des Hafers, deren weitere Erforschung höchst interessant ist. Wenn keine mit Aufrechterhaltung eines guten Kräfte- und Ernährungszustandes verträgliche Diät den Patienten mehr zuckerfrei macht, so bewährt sich am besten die „Wechseldiät", für die Vortragender einige Schemata gibt. Von Spezialverordnungen ist Alkohol in kleinen Mengen dauernd zu empfehlen, in großen Quantitäten (150—200 g Cognac oder Whisky) stark verdünnt, als einzige Nahrung gereicht, kann er drohendes Koma beseitigen. Die Alkalien erleichtern den Export der Säuren, mit denen sie sich verbinden. Mineralwasserkuren sind, namentlich in leichten Fällen, von zweifellosem Nutzen, doch ist vor ihrer Überschätzung zu warnen, insbesondere ist die diätetische Therapie zu Hause nicht darüber zu vernachlässigen.

2. L. Blum (Straßburg): Die Faktoren, die die Verbrennung des Zuckers beim Diabetes beeinflussen, sind der Zuckergehalt des Blutes und das Eiweiß der Nahrung. Anwachsen des Blutzuckers vermindert, Sinken vermehrt die Toleranz; von dem Eiweiß der Nahrung wirkt besonders das Fleisch (vielleicht durch seinen Gehalt an Extraktivstoffen) störend auf die Zuckerverbrennung. Dem Hafermehl kommen keine spezifischen Wirkungen zu. Die Therapie des schweren Diabetes muß der Hyperglykämie und der Azidose Rechnung tragen. Die Kohlehydratkuren sollen 1. die Glykosurie nicht steigern, womöglich vermindern, 2. die Azidose vermindern, 3. den Kalorienbedarf decken oder übersteigen. Die ursprüngliche Haferkur enthält für schwere Fälle zu große Mehlmengen, man muß hier auf 150—100 g heruntergehen. Die Art des angewandten Mehles ist belanglos, die Zubereitung — nur als Brei oder Suppe — wichtig. Indikationen für Mehlkuren sind drohendes Koma (doch ist in manchen Fällen Milch oder völlige Nahrungsentziehung noch wirksamer), das Auftreten von Verdauungsstörungen und das Bestehenbleiben von Glykosurie bei Fleischfettdiät. Vortragender modifiziert die typische Mehlkur in den letzteren Fällen derart, daß er neben 50—75 g Mehl noch grünes Gemüse, Speck, Eier oder Pflanzeneiweiß und Butter gibt. Diese Diät wird 1—3 Wochen fortgesetzt, vor Beginn und nach jeder Woche ein Gemüsetag eingeschaltet. Danach wird wieder zu Fleischfettdiät übergegangen. Bei schwerer zu beeinflussenden Fällen benutzt Vortragender ein Schema von 8tägigem Turnus: Je ein Hunger- und Gemüsetag, zwei Gemüsetage mit je vier Eiern, ein Mehl-



Butter-Eier-Weintag, wieder zwei Gemüsetage mit je vier Eiern und zwei Fett-Fleisch-Gemüsetage. Endlich sind die Mehlkuren indiziert und erfolgreich im Beginne einer Behandlung zwecks Entzuckerung. Auch hier ist die obere Grenze 150 g Mehl. Verdauungsstörungen wurden kaum beobachtet, das Auftreten von Ödemen ist durch die gleichzeitige Darreichung von Natr. bicarb. bedingt und durch Fortlassen dieses Salzes zu vermeiden.

3. Marcel Labbé (Paris) resümiert seine Ansichten folgendermaßen: Das Problem der Ernährung beim Diabetes gravis ist sehr kompliziert; die Kranken sind nicht nur der Gefahr der Hyperglykämie ausgesetzt, sondern sie haben auch den Eiweißzerfall und die Azidose zu fürchten, die zum Koma führt.

Die Hyperglykämie erheischt eine Reduktion der Kohlehydrate und der Eiweißstoffe; der Stickstoffverlust verlangt eine eiweißreiche Diät; die Azidose zwingt uns zur Einschränkung der Eiweißnahrung, vor allem der Fleischnahrung.

Natürlich ist es sehr schwer, diesen einander entgegengesetzten Indikationen praktisch gerecht zu werden. Gemischte Fleischkost mit Einschränkung der Kohlehydrate hat den Vorzug, gut vertragen zu werden und gegen die Hyperglykämie und den Stickstoffverlust wirksam zu sein, aber sie begünstigt die Azidose.

Milchdiät, Mehlkuren und die Leguminosenkur sind nützlich gegen die Azidose, jedoch vermehren sie die Hyperglykämie. Sie scheinen hauptsächlich wirksam zu sein, weil sie statt des Fleischeiweißes das weniger ketonbildende Pflanzeneiweiß enthalten. Von ihnen ist die Leguminosenkur die vorteilhafteste und wird am besten vertragen.

Hungertage wirken günstig auf Hyperglykämie und Azidose, aber sie dürfen nur selten eingeschaltet werden, weil sie, zu häufig angewandt, nicht ungefährlich sind.

In der Praxis empfiehlt es sich, den Kranken abwechselnd und unter Berücksichtigung der jeweiligen speziellen Indikation die verschiedenen besprochenen Diäten zu verordnen.

Vorträge:

W. Wolff (Neuenahr) untersuchte an 5 leichten und schweren Diabetikern, wie Kartoffelmehl im Verhältnis zu anderen Mehlsorten vertragen wurde, und sah im allgemeinen dieselben Erfolge bei den verschiedenen Mehlsorten. In 3 weiteren vergleichenden Stoffwechseluntersuchungen ergab sich die Überlegenheit des Inulins gegenüber den Mehlen. An der Zubereitung als Buttermehlsuppe ist streng festzuhalten.

Roubitschek (Karlsbad) berichtet über 4 Monate lang fortgesetzte Vergleichsuntersuchungen an insgesamt 7 Diabetikern. Die Kranken erhielten zunächst Standardkost, dann 2 Gemüsetage, 2 Hafertage, dann wieder Standardkost, Standardkost mit Inulin und nach nochmaliger Standardkost zum Schlusse Standardkost mit Hediosit. Die Haferkur leistete in 4 mittelschweren und einem leichten Falle sehr gute Dienste bezüglich Glykosurie, Azetonurie und NH_3-Ausscheidung, während sie in den beiden schweren Fällen versagte. Das Inulin wurde in 3 mittelschweren und 2 leichten Fällen angewandt, wobei 2 eklatanten Erfolgen 3 Mißerfolge gegenüberstanden. Hediosit beeinflußte in den 4 Fällen, in denen es gegeben wurde, die Glykosurie günstig, besonders in Kombination mit Gemüsetagen, während die Azidose unbeeinflußt blieb. Diarrhöen danach wurden nicht beobachtet.

Bela Tausz (Budapest) führt die gute Wirkung der Kohlehydratkuren, der Gemüse- und Hungertage teilweise auf die Einschränkung der Eiweißzufuhr zurück. Auch die Eiweißtoleranz ist zu bestimmen. In Fällen von „renalem Diabetes“, d. h. wenn die Glykosurie nur auf einer Erkrankung des Nierengewebes beruht, ist Nephritisbehandlung — warme Bäder, Schwitzkuren, Nephritisdiät — in den Vordergrund zu stellen. — Eine Mobilisierung oder Erhöhung der vom Körper gegen eindringende Kohlehydrate erzeugten Schutzfermente ist eine therapeutische Zukunftsaussicht.

In der Diskussion betont Minkowski (Breslau) die unverminderte Bedeutung der Toleranzprüfungen. Mit Besserung der Kohlehydratverwertung bessert sich meist auch die Azidose. Hafertage sind für Ausnahmen zu empfehlen, von Hediosit sah Minkowski keine Erfolge. Umber (Charlottenburg) weist auf die Bedeutung der Kreatinurie beim azidotischen Diabetiker hin. Haferkuren versagten besonders bei solchen Kranken, bei denen sie Widerwillen erzeugten. Hediosit scheint die Glykosurie gelegentlich zu verringern, die Ketonurie nicht zu beeinflussen. Strauß (Berlin) wiederholt seine frühere Empfehlung des Inulins wegen seiner günstigen

Wirkung auf Glykosurie und Azidose. Petrèn (Lund) hat in einer Reihe von schweren Fällen sehr günstige Erfolge mit lange fortgesetzter Eiweißentziehung gehabt. Eine Gemüse-Butter-Speck-(Bacon-)Diät mit steigenden Zulagen von Sahne (bis zu 1 Liter) wurde durch Wochen gut vertragen, dadurch auch die Toleranz allmählich gesteigert. Für diese Behandlungsweise tritt auch Volhard (Mannheim) ein. Weintraud (Wiesbaden) ist warmer Anhänger der Haferkuren, für die er aber die Bezeichnung Hafertage vorschlägt. Schlußwort: v. Noorden.

Ad. Schmidt (Halle): Einer besonderen Diätküche bedürfen etwa 8% aller, 25—30% der inneren Kranken. Für eine solche gelten folgende Grundsätze: Sie soll nicht zu groß sein, eine speziell ausgebildete Diätköchin muß ihr vorstehen, es darf darin nur tadelloses, sorgfältig vorbereitetes Material verwendet werden, die Küche muß von einem Assistenzarzt beaufsichtigt werden. Der Stationsarzt bestimmt, welche seiner Kranken von der Diätküche übernommen werden und welche Kost der einzelne erhalten soll. Relativ wenige, aber zu variierende Kostformen sind wünschenswert (wird an den Gewohnheiten der Hallenser Klinik näher erörtert). Die Kostnormen müssen für 3 Wochen ausgearbeitet sein. Der Mehrverbrauch der Diätküche ist äußerst gering, die daraus gelieferten Speisen sollen auch in ihrem Zuschnitt den sonstigen Lebensgewohnheiten der Kranken angepaßt sein.

Jürgensen (Kopenhagen): Materia diätetica ist der Materia pharmakologica durchaus gleichwertig, wenn nicht wichtiger, als diese. Daher ist eine Ausbildung der Ärzte in diesem Stoffe dringend notwendig. Dazu gehört Ausgestaltung des Unterrichtswesens und Form der Lehrstoffe. Vortragender fordert eigene Lehrstühle der Diätetik, besondere Dozenten für allgemeine Diätetik, während die spezielle von den Internisten mit gelehrt werden kann, und Lehrinstitute mit Laboratorium und Versuchsküche. Auch die Ärzte müssen kochen lernen, entweder durch Demonstrationen oder in eigener praktischer Ausübung.

H. Strauß und Jacobsohn (Berlin): Aus statistischen Umfragen an 1200 Krankenpflegerinnen hatte sich ergeben, daß die wenigsten von diätetischer Küche etwas wußten, daraus resultierte die Einführung von Fortbildungskursen auf diesem Gebiete. Es fanden theoretische Vorträge statt über die allgemeinen Grundsätze der Krankenernährung, die Darreichung der Kost, den Wert der einzelnen Nahrungsmittel und die spezielle Ernährung von Kindern und Kranken verschiedener Kategorien. Hieran schlossen sich stets praktische Übungen. Bisher wurden 100 Schwestern unterrichtet, weitere 50 sind angemeldet. In Amerika, England, Frankreich und der Schweiz sind ähnliche Bestrebungen am Werke.

In der Diskussion tritt Ewald (Berlin) mehr für die Ausbildung des Pflegepersonals als der Ärzte ein. Auch sei die Diätetik nicht zu einem besonderen Lehrfache geeignet. Strauß (Berlin) hat als Ersatz für eine besondere Diätküche eine der üblichen Diätformen nur aus Zulagen bestehend eingerichtet und so auch schwierigere Diäten durchführen können. Das Interesse der Studenten für dies Fach sei erst zu erwarten, wenn es offizielles Lehrfach sei. Salomon (Wien) berichtet, daß in v. Noordens Klinik außer einer gewöhnlichen und einer Diätküche noch eine Schulküche vorhanden sei, in der etwa dreimonatliche Kurse gehalten werden. Die praktischen Übungen sind den Demonstrationen vorzuziehen, beschränken aber naturgemäß die Hörerzahl. Pariser (Homburg) sieht durch Schmidts Diätküche das Postulat des „Sanatoriums der kleinen Leute“ erfüllt. Unterricht und Prüfung der Studenten in Diätetik ist wünschenswert, wenn auch nicht durch einen besonderen Ordinarius. Schlußwort: Schmidt, Jürgensen.

Janowski (Kiew) behandelt die Diät bei Nephritis. Auch hier ist Individualisieren nötig. Je nach der gestörten Exkretion von Stickstoffschlacken oder Chlor ist z. B. Fleisch oder Kochsalz zu verbieten, bei ungestörter Ausscheidung können die betreffenden Substanzen erlaubt werden und das Verbot muß auch den Grad der Störung berücksichtigen. Man kann aber nicht einfach eine Toleranzprüfung — wie für die Kohlehydrate — anwenden, weil die verschiedenen eiweißhaltigen Nahrungsmittel sich auch durch ihren Gehalt an präformierten Toxinen unterscheiden. — Vortragender hat Untersuchungen über die Zulässigkeit der verschiedenen Gemüse für Nephritiker angestellt und gefunden, daß die Zubereitungsweise an sich, abgesehen von allen nierenreizenden Zutaten, die Bekömmlichkeit eines Nahrungsmittels — vielleicht durch Zerstörung nephrotoxischer Substanzen — wesentlich ändern kann.

Linossier (Vichy-Lyon) erörtert die Rolle der Eiweißstoffe in der Nahrung des Nephritikers. Zunächst ist jedes animalische Eiweiß nephrotoxisch, subkutane Injektion von



Milch ruft Albuminurie durch Schädigung des Nierenfilters hervor. Gekochte Milch verliert diese Toxizität, ebenso wird sie durch Einwirkung von Magensaft oder dünner Salzsäure zerstört. Da der Magensaft insuffizient sein kann, ist daher alle Eiweißnahrung gut gekocht zu geben. Es tritt eine gewisse spezifische Gewöhnung an die nephrotoxischen Stoffe ein. Weißes Fleisch ist an sich toxischer als rotes, in der Praxis wird ersteres besser vertragen, weil es länger gekocht zu werden pflegt.

Leva (Tarasp): Bei der Chlorretention Nierenkranker kann man 3 Stadien unterscheiden: trockene Retention, latenten Hydrops und manifeste Retention. — An autoptischem Materiale fand Vortragender, daß menschliche Organe unter pathologischen Umständen das Doppelte und Dreifache ihres normalen Chlorgehaltes aufspeichern können ohne gleichzeitige Wasserretention. Auch experimentell ließ sich durch Diät bei Kaninchen anhydropische Chlorretention erzeugen. Die Menge des mehr als normal retinierten Kochsalzes kann bis 120 g betragen. — Historetention findet sich bei Schrumpfniere, Arteriosklerose, chronischen Herzinsuffizienzen. Charakteristische klinische Symptome sind nicht bekannt, die Therapie besteht in mittelstrenger Form der Chlorentziehung.

Referat: Die diätetische Behandlung der Gicht.

1. Minkowski (Breslau) erörtert die theoretischen Grundlagen. Im Blute der Gichtiker ist in der Regel mehr Harnsäure nachweisbar, als im normalen Blute. Wahrscheinlich wird dadurch das Zustandekommen der Uratablagerungen begünstigt. Bezüglich der Frage der Löslichkeit verdienen die jüngsten Untersuchungen von Schade und Boden besonderes Interesse, die Harnsäure in einer kolloidalen Form fanden, in welcher sie in ungleich größerer Konzentration in Lösung gehalten werden kann. Die Stoffwechselstörungen, die der Überschwemmung des Blutes mit Harnsäure zugrunde liegen, sind uns noch nicht bekannt, es existieren nur Hypothesen darüber. Ebensowenig wissen wir bisher, durch welche Funktionsstörungen sie zustande kommen, wo diese lokalisiert sind und wodurch sie bewirkt werden. Wir wissen bisher nur, daß eine Retention von Harnsäure im Blute stattfindet, die diesseits des Nierenfilters lokalisiert ist. Wenn wir die Harnsäurebildner, die Purinstoffe, in der Nahrung beschränken, so entlasten wir damit gleichzeitig die krankhaft gesteigerte Stoffwechselfunktion und können dadurch ihre Wiederherstellung begünstigen. Auch die praktische Erfahrung spricht für den Wert der Purinbeschränkung, wenn natürlich auch aus der endogen gebildeten Harnsäure schwere Anfälle resultieren können. Zu verbieten sind ihres hohen Puringehaltes wegen besonders die zellkernreichen Nahrungsmittel, die Hülsenfrüchte und das Bier. Dagegen gehen die Methylpurinverbindungen von Kaffee, Tee und Kakao nicht in Harnsäure über. „Weißes" und „schwarzes" Fleisch unterscheiden sich im Puringehalte nicht wesentlich, da aber Purine durch Kochen z. T. extrahiert werden, ist gekochtes dem gebratenen Fleisch vorzuziehen. Auch bei den nichtpurinhaltigen Nahrungsmitteln existieren Unterschiede, z. B. ist die eiweißreiche Nahrung sauer, die vegetabilische alkalisch.

2. A. Garrod (London): Um durch diätetische Vorschriften nicht mehr zu schaden, als zu nützen, ist es notwendig, zunächst den Begriff der „Gicht", der in England vielfach zu weit gefaßt wird, auf Zustände zu beschränken, die in deutlichen klinischen Beziehungen zum Podagra stehen. Dann hat die Diätbehandlung zwei Aufgaben, die Entwicklung des gichtischen Zustandes zu vermeiden, bei eingetretener Gicht aber Häufigkeit und Schwere der Anfälle nach Möglichkeit zu mildern. Die allgemeinen Regeln, die sich — mehr nach klinischen Erfahrungen, als von theoretischen Gesichtspunkten aus — aufstellen lassen, sind: Ausreichende, aber nicht übermäßige Ernährung mit zweckmäßiger Beteiligung aller Nahrungsstoffe, aber einer gewissen Beschränkung der Eiweißsubstanzen. Einfache, aber sorgfältige Zubereitung der Speisen. Leichte Verdaulichkeit. Zu vermeiden sind schwere, stark gewürzte Speisen, purinreiche Nahrungsmittel ganz zu verbieten. Bier und Wein gar nicht, oder nur in ganz kleinen Mengen gestattet. Individualisieren sehr erwünscht, insbesondere ist jeder der so häufigen Komplikationen Rechnung zu tragen. Einzelheiten nach Erfahrung, Geschmack oder persönlichen Anschauungen zu regulieren. Ob die diätetische Behandlung allein den Verlauf der Krankheit wesentlich beeinflußt, bezweifelt Verfasser.

3. Le Gendre (Paris) teilt die Gichtiker in drei Hauptgruppen: 1. Kranke mit vorwiegenden Verdauungsstörungen, 2. solche mit Störungen der Zirkulation und Exkretion, 3. solche



mit hauptsächlich nervösen Symptomen, und bezeichnet sie als gastro-hepatische, angionephritische und neurotrophische Form. Für die erste Gruppe empfehlen sich geringe Nahrungsmengen: Fleisch und purinarme Kost, einfache Küche, wenig moussierende Getränke, vor allem geringste Belastung aller Verdauungsorgane. Für den angionephritischen Typus: Fleischlose, purinarme, hauptsächlich lakto-vegetabilische, salzarme oder freie Kost, keine Alkoholika. Für die nervösen Gichtiker ebenfalls purinarme, aber abwechslungsreichere Diät unter strengstem Ausschluß von Alkohol und allen anderen Nervengiften. Ferner ist zu unterscheiden zwischen der Diät während des Anfalles und der in der anfallsfreien Zeit. Während der Anfälle reichliche Flüssigkeitsgaben, 3 l frischen Wassers während 24 Stunden in etwa zwölf Einzelgaben, statt dessen auch Mineralwasser oder diuretische Tees, auch mit frischen Fruchtsäften. Dann geht man langsam zu lakto-vegetabilischer Diät über. Strenges Individualisieren ist Haupterfordernis einer guten diätetischen Behandlung.

In der Diskussion betont Umber (Charlottenburg), daß eine allgemeine Theorie der Gicht aufzustellen verfrüht ist, daß einstweilen nur Tatsachen als Beiträge zu sammeln sind. Ein solcher Beitrag ist die von Umber und seinen Mitarbeitern beobachtete Glykokoll-Ausscheidung durch den Gichtiker im Stadium der Retention, die durch intravenöse Injektion von Glykokoll erheblich gesteigert wird. Ewald (Berlin) bestätigt die häufigen Verwechslungen bakterieller Gelenkentzündungen mit gichtischen und hebt die Wichtigkeit der Rücksicht auf die Verdauungsorgane bei der Aufstellung einer Gichtdiät hervor. Schlußwort: Garrod, Minkowski.

Vorträge:

Chabrol (Vichy) widerrät den Gichtikern Mineralbäder und -duschen. Er führt nur eine Trinkkur durch, die ihm gute Resultate gibt.

Besse (Genf) behandelt die Diät vom Gesichtspunkte der Wiederherstellung der Muskelkraft der Astheniker. Er unterscheidet drei Gruppen: 1. Erworbene, schwere, unheilbare Asthenie. 2. Angeborene, ausgesprochene Asthenie, die nie eine Muskelübung der Kranken möglich gemacht hat. 3. Asthenie der Fettleibigen. 4. Asthenie der Rekonvaleszenten oder zu Krankheiten Disponierten. — Die meisten dieser Asthenien stellen Intoxikationen vor. Zu ihrer Bekämpfung muß man die Einführung von Giften sorgfältig vermeiden, für ihre Elimination Sorge tragen und der Bildung neuer Gifte vorbeugen. Der Entgiftungsperiode soll eine zweite der Gewebswiederherstellung und eine dritte des Trainings folgen. In der ersten Periode eiweiß- und chlorarme, leicht laxierende, ganz reizlose Kost und absolute Ruhe; in der zweiten leichte, passive Gymnastik bei etwas konzentrierterer Diät; in der Trainingperiode so kräftige Kost — auch mit einigen Reizmitteln —, wie sie die Muskelübung verlangt. Alle Maßnahmen sollen nur sehr nach und nach erfolgen.

Thoden van Velzen (Joachimsthal) bringt über Scharlachbehandlung nichts Neues.

Salomon (Wien): Unter den diätetischen Verordnungen bei Cholelithiasis ist zu unterscheiden zwischen den Verboten, die momentanen Gleichgewichtsstörungen im Gallensystem vorbeugen, und den positiven Ratschlägen, die die Bedingungen zur Gesundung der Gallenblase herstellen sollen. Die unmittelbare Beeinflussung der Gallenwege durch Diätfehler ist durch Blutfluxion zu erklären; sie entspricht der Hyperazidität des Magens. Die Diät deckt sich also mit der hiergegen gebräuchlichen. Die positiven Verordnungen bestehen in einer Diät gegen Obstipation, da die ergiebige Peristaltik das beste Cholagogum ist. Etwas vermehrte Flüssigkeitsmengen, verminderte Eiweißzufuhr sind ratsam.

Wegele (Königsborn): „Indian sprue" ist eine Erkrankung unbekannter Ätiologie, die mit chronischen Durchfällen und einer Affektion der Mundschleimhaut (roten Streifen auf der Zunge) verläuft und in manchem der perniziösen Anämie ähnelt. In zwei Fällen, die Verfasser beobachtete, hatte er wunderbare Erfolge mit einer Milch-Erdbeerendiät. Ein Versuch mit dieser Behandlung empfiehlt sich auch bei anderen, besonders gastrogenen und Pankreas-Diarrhöen.

In der Diskussion bemerkt Salomon (Wien), daß Obstkuren in Indien lange bekannt sind.

Bamberger (Berlin) schließt aus den ungünstigen Statistiken über die Dauerheilung des Ulcus ventriculi, daß wir von einer rationellen Therapie noch recht weit entfernt sind. Die Lenhartzschen Forderungen an die Diät sind anzuerkennen, aber auch auf anderem, als dem von ihm vorgeschlagenen Wege zu erreichen. Sahne ist besonders zu empfehlen, Bettruhe für mindestens 3 Wochen erforderlich, eine Diätkur hat auch der Operation zu folgen.



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Max Klotz (Schwerin), Die Bedeutung der Getreidemehle für die Ernährung. Mit 3 Abbildungen. Berlin 1912. Verlag von Julius Springer.

Verfasser behandelt in eingehender Weise — zum ersten Male — die Bedeutung der Getreidemehle für den Stoffhaushalt des Menschen und der höheren Organismen. Durch die Arbeiten der Kinderärzte ist über die Beziehungen höhermolekularer Kohlehydrate zum Kohlehydrat- und Gesamtstoffwechsel vieles erschlossen worden und besonders in der Ernährung des Säuglings und junger Kinder verwertet worden. Den Kern der Ausführungen bilden die Wechselbeziehungen zwischen Amylazeen und Stoffwechsel, ihr Schicksal im Magendarmkanal und ihre biologische Bedeutung für den höheren Organismus. Das Schicksal der Mehle im Magendarmkanal, das differente Verhalten einzelner Mehle, die Indikationen für ihren Gebrauch werden erörtert. Die Arbeit enthält eine Reihe wichtiger Angaben, die für Ernährungsfragen jedem Arzte wichtige Dienste leisten werden. W. Zinn (Berlin).

Stöltzner (Halle), Über Larosan, einen einfachen Ersatz der Eiweißmilch. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 6.

Als Ersatz der oft schwer erhältlichen Eiweißmilch empfiehlt Stöltzner die Zubereitung der Milch mit Larosan. Die Larosanmilch wird in der Weise bereitet, daß zu einer Mischung von gleichen Teilen Milch und Wasser 2% Kasein-Kalzium hinzugefügt werden. Dieses Kasein-Kalzium, das als Larosan bezeichnet wird, ist bei der Firma Hoffmann-La Roche zu haben. An einer Reihe von Säuglingen bewährte sich die Larosanmilch ebensogut wie die Eiweißmilch, ja sie schien vor der letzteren noch manchen Vorzug zu haben, da die bei Verabreichung von Eiweißmilch eintretende anfängliche Verschlechterung im Befinden der Kinder wegfällt, der Preis ein billigerer, der Geschmack ein besserer ist.

Naumann (Meran-Reinerz).

H. Putzig (Berlin), Ein Beitrag zur Behandlung des Pylorusspasmus (Pylorussondierung). Therapeutische Monatshefte 1913. Heft 1.

Bei Pylorusspasmus im Säuglingsalter wird auf Grund klinischer Versuche im „Kaiserin-Augusta-Viktoria-Haus zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit“ die Einführung der Magensonde über den Pylorus hinaus in das Duodenum zwecks Einführung der Nahrung empfohlen. H. Paull (Karlsruhe).

Stolte (Straßburg), Die Bedeutung ausreichender Fettzufuhr für den Säugling und ihre praktische Durchführbarkeit. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 51.

Der Versuch, mit reichlicher Fettzufuhr, also mit fettangereicherter Milch, Säuglinge zu ernähren, erscheint nur dann zulässig, wenn diese ganz gesund sind und schon bei Vollmilchernährung mit festen Stühlen reagieren. In solchen Fällen kann unter vorsichtiger Steigerung der Fettgehalt der Milchnahrung bis zu 5 und eventuell 7% angereichert werden, wenn darauf Rücksicht genommen wird, daß die etwa auftretenden Seifenstühle durch steigende Milchzuckermengen in weichere Entleerungen umgewandelt werden. Die Wichtigkeit der Fettzufuhr erhellt daraus, daß der Zuwachs an Körpersubstanz beim Säugling zu einem wesentlichen Teil auf der Bildung und Vermehrung der Fettdepots beruht. Bei schwerkranken Patienten oder nach kürzlich überstandener schwerer Erkrankung ist indessen die Möglichkeit der Zufuhr größerer Fettmengen bis jetzt ausgeschlossen.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Groß (Greifswald), Über das gleichzeitige Vorkommen von Achylia gastrica und pancreatica. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 51.

Die Ursache der bei Achylia gastrica auftretenden Durchfälle und anderer Beschwerden ist häufig in einer Achylia pancreatica zu suchen, die mit Hilfe des vom Verfasser angegebenen

Untersuchungsverfahrens des Stuhles auf Trypsin mittels der Kaseinmethode zahlenmäßig nachgewiesen werden kann. Wir haben in der kombinierten Behandlung beider Störungen, die in der Darreichung von 2—3 Azidolpepsintabletten (Stärke 1) zu der Mahlzeit und von 3 Pankreontabletten (Chem. Fabrik Rhenania, Aachen) nach dem Essen besteht, ein Mittel in der Hand, die oft lange Zeit bestehenden Beschwerden prompt zu beseitigen.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

G. von Bergmann und Fr. W. Strauch (Altona), Über die Bedeutung physikalisch fein verteilter Gemüse für die Therapie. Therapeutische Monatshefte 1913. Heft 1.

Die Arbeit befaßt sich mit den von H. Friedenthal erdachten und dargestellten Gemüsepulvern hinsichtlich ihrer klinischen Verwendbarkeit.

Bei Obstipation, besonders bei der spastischen Form, bei starken Darmblähungen, bei den Fällen von Magen- und Darmkrankheiten, in denen Gemüse nicht vertragen werden, bei Ulcus ventriculi, bei Kolitis, bei Diabetes usw. wurden die gemahlenen Gemüse (Bohnen-, Kohlarten, Spinat, Mohrrüben, Graupen usw.) mit großem Vorteile verwendet.

H. Paull (Karlsruhe).

Fürer (Haus Rockenau bei Eberbach), Zur Frage der sogenannten Abstinenzdelirien der chronischen Alkoholisten. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 51.

Gegenüber der noch immer landläufigen Vorstellung, daß bei plötzlicher Entziehung des Alkohols schwere Ausfallserscheinungen zu befürchten sind, teilt Autor seine Erfahrungen an ca. 500 mit sofortiger Alkoholentziehung von ihm behandelten Fällen mit. Sie gipfeln darin, daß plötzliche Alkoholentziehung nie irgendwelche bedrohliche körperliche Zustände hervorruft, daß im Gegenteil eine rapide Erholung einsetzt, vorausgesetzt, daß unter sorgfältiger Berücksichtigung des Zustandes des einzelnen Kranken die Behandlung geleitet wird. Dieselbe wurde bei allen Kranken mit Angstzuständen und stark heruntergekommener Ernährung mit einer mehr oder weniger lange dauernden Bettruhe eingeleitet, mit Schlaf- und Beruhigungsmitteln, Herztonizis, häufigen ärztlichen Besuchen, Beigabe eines Spezialwärters und ähnlichem mehr durchgeführt. Das Vorkommen von Alkohol-Abstinenzdelirien hält Fürer für so extrem selten, daß es in keiner Weise die Praxis beeinflussen darf, auch in den schwersten Fällen von chronischem Alkoholismus den Alkohol sofort vollständig zu entziehen.

Julian Marcuse (Ebenhausen b. München).

Lehmann (Würzburg), Die wirksamen und wertvollen Bestandteile des Kaffeegetränks mit besonderer Berücksichtigung des koffeinfreien Kaffees Hag und des Thumkaffees. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 6.

Die Arbeit gibt eine Übersicht über die Chemie der wirksamen Stoffe des Kaffees und berichtet über Versuche mit normal geröstetem koffeinhaltigem Kaffee, mit koffeinfreiem Kaffee und dem sogenannten Thumkaffee. Bei der überwiegenden Mehrzahl der Versuchspersonen blieb selbst bei großen Dosen koffeinfreien Kaffees jede toxische Wirkung aus, denn Atmung, Puls und Schlaf blieben selbst dann unbeeinflußt, wenn Extrakte aus 100 g genommen wurden. Aus dieser Tatsache ergibt sich, daß die erregenden Wirkungen des koffeinhaltigen Kaffees dem Koffein und nicht anderen Stoffen zukommen. Dem Thumkaffee kommt vor anderem ordentlich behandeltem Kaffee praktisch kein Vorzug zu.

Naumann (Meran-Reinerz).

W. Orlowski (Kasan), Zum klinischen Studium der Trypsinabsonderungsfähigkeit des Pankreas. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 76. Heft 5 und 6.

Die Untersuchungen wurden an 87 meist magendarmleidenden Patienten angestellt, unter denen sich 4 Magenkarzinome, aber kein sicherer Pankreasfall befanden. Es wurde sowohl im Mageninhalte wie im Kotfiltrate Trypsin nachgewiesen, und zwar im Magen sowohl nach dem Ewald-Boasschen Probefrühstück, wie dem Ölfrühstück von Boldyrew, teilweise unter Verabreichung von Magnesiumsulfat nach dem Vorschlag von Lewinski. Die quantitative Trypsinbestimmung wurde gleichzeitig nach dem Plattenverfahren von Müller und Schlecht und mit der bekannten Großschen Kaseinmethode ausgeführt, nur in der Modifikation, daß die Röhrchen 24 Stunden bei 56° im Brutschrank gehalten wurden. Verfasser glaubt dadurch eine erhöhte Genauigkeit in den Resultaten erhalten zu haben. Auch glaubte er das Erepsin des Darmsaftes vernachlässigen zu können, da es Kasein nur schwer angreift. Er kommt zu dem Resultate, daß in keinem Fall der negative Ausfall des Trypsinnachweises im Magen- oder Darminhalt zu der Diagnose



einer organischen Erkrankung oder Stenose der Ausführgänge des Pankreas berechtigt, daß zunächst die Probe in beiden Fällen angestellt werden müsse, und nur ein berechtigter Schluß auf eine funktionelle Störung in der Pankreassekretion zulässig sei. Zum Trypsinnachweis hat sich die Großsche Methode mit 24stündiger Verdauungszeit am besten bewährt, sie ist bedeutend empfindlicher wie das Müller-Schlechtsche Plattenverfahren. Im Kotfiltrat läßt sich Trypsin bei denselben Fällen öfter nachweisen wie im Mageninhalt. Zur Gewinnung geeigneten Mageninhaltes ist das Ölfrühstück besser wie das gewöhnliche Probefrühstück. Subazide Magensäfte enthalten Trypsin viel öfter als normale oder hyperazide Säfte, besonders wenn keine Gallebeimengungen vorhanden sind; im übrigen begünstigt Galle das Vorhandensein von Trypsin. Das öftere Vorkommen von Trypsin im Mageninhalt nach Ölprobefrühstück wird durch die niedere Gesamtazidität und den dadurch bedingten Rückfluß von Galle und Darmsaft in den Magen hervorgerufen. Bei Zusatz von Magnes ust zum Ölfrühstück läßt sich bei hyperaziden und normalen Säften Trypsin etwas öfter nachweisen, wie ohne dasselbe. Pathognomonisch für Pankreaserkrankung ist der negative Ausfall der so nach Lewinski modifizierten Probe jedoch nicht. Bei einzelnen Erkrankungen sind die Ergebnisse bemerkenswert: Bei Achylia gastrica findet sich stets reichlich Trypsin in Kot und Magen, bei Ulcus ventriculi ist es weniger häufig und nur in geringen Mengen nachweisbar. Bei Gastro-pyloroptose sind ebenfalls reichliche Trypsinmengen vorhanden, bei Ektasie und nervöser Dyspepsie ist das Gegenteil der Fall. Bei Darmatonie findet sich nur wenig Trypsin. Im allgemeinen stehen die Trypsinmengen im Kot in direktem Verhältnis zu der Gesamtazidität des Mageninhaltes, doch finden sich bei Ulcus ventriculi und Achylie hiervon erhebliche Abweichungen.

E. Mayerle (Karlsruhe).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

Harnack (Halle), Pharmakologisches und Therapeutisches über die Maxquelle, die Arsenquelle des Bades Dürkheim. Wiesbaden 1912. Verlag von Bergmann.

Vor etwa 5 Jahren wurde die Entdeckung von dem relativ enormen Arsenreichtum in den Solquellen Dürkheims gemacht. Da die Maxquelle zu Bad Dürkheim einen Gehalt von 17,4 mg As_2O_3 pro Liter besitzt, stellt sich Deutschland mit dieser Entdeckung in die erste Reihe der durch arsenreiche Quellen ausgezeichneten Länder. Die Maxquelle ist besonders auch für die Kur mit dem versendeten Wasser ungemein geeignet. Nach Besprechung der chemischen und pharmakologischen Eigenschaften des Wassers behandelt die vorliegende Schrift auch die Indikationen für die Anwendung desselben, die im allgemeinen mit denen der Arsentherapie überhaupt zusammenfallen. Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Karl Freyther, Über die Wirkung von Ozetbädern bei Tieren. Dissertation. Gießen 1912.

Verfasser stellte bei Kaninchen Versuche über die Wirkung von Ozet-(Sauerstoff-) Bädern auf die Körpertemperatur, die Blutgefäße und das Herz, sowie das Nervensystem an, wobei sich folgendes ergab: Während indifferent-warme einfache Bäder keine wesentliche Wirkung auf die Körpertemperatur ausüben, setzen indifferent-warme Ozetbäder dieselbe um 0,5—1° herab. Nach dem Bade steigert sich diese Abnahme noch um ca. 1°, um innerhalb 3—4 Stunden zur Ausgangsgröße zurückzukehren. Der Puls wird im indifferenten Ozetbade verlangsamt. Die Haut zeigt im Ozetbade eine blasse Färbung; die Hautsensibilität ist im Anfang des Ozetbades erhöht, in der zweiten Hälfte der Badedauer herabgesetzt. Das Ozetbad hat anscheinend erschlaffende Wirkung auf die Muskulatur, die indes nach dem Bade nicht anhält.

In den unter dem Indifferenzpunkte gelegenen Ozetbädern ist die Wärmeabgabe geringer als in gleichkalten, einfachen Bädern, weshalb die ersteren von den Tieren besser vertragen wurden. Nach heißen und kalten Ozetbädern ist die Herabsetzung der Pulsfrequenz erheblicher als nach gleichtemperierten einfachen Bädern.

A. Laqueur (Berlin).

---

v. Noorden (Bad Homburg v. d. Höhe), Über Indikationen und Wirkungen des Homburger Tonschlammes. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 6.

Darstellung des Indikationsgebietes für den Homburger Tonschlamm, der als ein dem Fango gleichwertiges, oft sehr wirksames Mittel empfohlen wird.

Naumann (Meran-Reinerz).

Ernst Pflanz (Marienbad), Zur Balneotherapie der Nierenleiden. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 3.

Bei den verschiedensten Formen der Albuminurie fand Verfasser in ca. 75% aller Fälle eine Verminderung resp. völlige Sistierung der Eiweiß- und Zylinderausscheidung im Laufe einer Marienbader Kur. Am günstigsten waren die Erfolge bei der einfachen Stauungsniere (wobei auch gleichzeitig CO_2-Bäder gegeben wurden), aber auch bei der Albuminurie infolge von Arteriosklerose ohne ausgesprochene Schrumpfniere, bei leichter Nephritis und bei parenchymatöser Nephritis wurden obige Resultate erzielt, bei letzterer allerdings niemals völliges Aufhören der Albuminurie. Verhältnismäßig am ungünstigsten waren die objektiven Resultate bei der Schrumpfniere. Verfasser erklärt jene Erfolge dadurch, daß die Glaubersalzwässer die Ausscheidung von Abfallstoffen, welche sonst durch die Nieren erfolgt, durch den Darm veranlassen, also die Nieren entlasten.

A. Laqueur (Berlin).

Ch. Finck (Vittel), Die Harnabsonderungskurve bei der diuretischen Brunnenkur unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie u. Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 23.

Bei Anwendung der diuretischen Brunnenkur hat man auf die Kurve der Harnabscheidung für das Lösungsmittel wie für die gelösten Stoffe zu achten. Man wird die Wasserabgabe beschleunigen, um die Flüssigkeitsretention nebst ihren möglichen üblen Folgen zu verhüten; andrerseits wird man nicht aus den Augen verlieren, daß der Zweck der Behandlung in der Befreiung des Körpers von den in Blut und Geweben angehäuften festen Stoffen besteht, die den Anlaß zur Therapie gegeben haben.

E. Tobias (Berlin).

Brosch (Wien), Die akute parenchymatöse Nephritis als balneotherapeutisches Problem. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie u. Kurort-Hygienè 5. Jahrgang. Nr. 23.

Es kommen drei verschiedene Behandlungsmethoden der akuten Nephritis in Betracht:

1. Die Verdünnungsmethode oder die Behandlung durch kopiöse enterale Wasserspülungen.

2. Die Ionenkorrektur oder die Behandlung durch kopiöse enterale Spülungen mit hypotonischen Na-freien Antagonistenlösungen. Sie treten der Na-Retention im Körper und in den Nieren entgegen.

3. Die Salzbehandlung mit hohen Konzentrationen und zwar orale Verabreichung hoher Salzdosen oder Klysmen mit mehrfach hypertonischen Salzlösungen.

Noch wirksamer ist eine Kombination, die in der Weise gelingt, daß man Enterocleanerspülungen mit mehrfach stärker konzentrierten Na-freien Blutsalzlösungen ausführt. Nach dieser Methode gelang es bei akuten Nephritiden mit Oligurie und 10—12 pro mille Esbach Diuresen von 2—3000 ccm und darüber zu erzielen. Die Wirkung beruht auf Blutverdünnung, Giftausscheidung und Ionenkorrektur. Dadurch sind auch frische entzündliche Zustände der Niere ein dankbares Objekt für die balneotherapeutische Behandlung.

E. Tobias (Berlin).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

F. Wetterwald, Le rôle thérapeutique du mouvement. Notes générales. Manuel pratique de Kinésithérapie. Fascicule I. Paris 1912. Librairie Félix Alcan.

Die Bemerkungen von Wetterwald sind die Einleitung zu einem mehrbändigen Werk über Kinesiotherapie; sie bilden den Hauptinhalt des ersten Bandes, in dem noch die Bearbeitung der Zirkulationskrankheiten durch E. Zander Jor enthalten ist. Die weiteren Bände sollen die Gynäkologie, die Respirationskrankheiten, die eigentliche Orthopädie, die Ernährungs- und Hautkrankheiten, die Unfallsstörungen und die Übungsbehandlung aus der Feder der verschiedensten — meist französischen — Autoren behandeln. Wetterwalds Ausführungen stellen im wesentlichen eine Geschichte der Bewegungsheilkunde dar. In den weiteren Kapiteln befassen sie sich mit den Formen und Wirkungen, mit den Indikationen und Kontraindikationen und mit der Technik. Dabei wird auch die Technik der Massage geschildert. Die den Ausführungen beigegebenen Abbildungen sind zum Teil recht anschaulich.

E. Tobias (Berlin).

Weisz (Pistyan), Ein einfacher Apparat zur Behandlung des versteiften Handgelenks. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 53.

Der Apparat besteht aus einem kleinen vierseitigen Kasten, dessen Grundfläche über den Kasten hinaus verlängert ist. Der Vorderarm wird auf der verlängerten parallelen Fläche



angeschnallt, und das Handgelenk mittels Gummizuges nach abwärts, bzw. bei umgekehrtem Kasten nach aufwärts gezogen, je nachdem die Palmarflexion oder die Dorsalflexion geübt werden soll.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Harmsen, Radfahren unter aktiver Beteiligung eines Beines mit steifem Kniegelenk. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 2.

Verfasser, der ein ankylotisches linkes Kniegelenk mit erhaltener, wenn auch verminderter Beweglichkeit im linken Fußgelenk hat, gibt eine Vorrichtung an (von den Wanderer-Fahrradwerken geliefert), durch die es ihm möglich ist, das Radfahren unter Beteiligung beider Beine auszuüben.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

E. Weisz (Pistyan), Eine einfache Schiene zur Streckung und Beugung des Kniegelenkes. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 7.

Die T-förmig gebogene Schiene dient zur Streckung oder zur Beugung des Unterschenkels, je nachdem der Unterschenkel mittels eines Gummizuges an dem einen horizontalen oder an dem senkrechten Schenkel der Schiene befestigt ist. v. Rutkowski (Berlin).

Hersing (Kreuznach), Eine Kinnstütze zur Verhinderung des Schnarchens. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 7.

Diese Kinnstütze besteht aus einer stehkragenartigen Halsbinde, die in ihrem Mittelteile erhöht und an dem Mittelstück mit einem nach vorn vorspringenden, 1,5 cm breiten Auflager für das Kinn versehen ist. Sie wird an das Nachthemd angeknöpft.

v. Rutkowski (Berlin).

H. Roger und J. Baumel (Montpellier), Céphalée dans les maladies infectieuses aiguës. Traitée et guérie par la ponction lombaire. Revue de Médecine 1913. Nr. 1.

Bei einer ganzen Reihe von Fällen, in denen Kopfschmerzen im Laufe infektiöser Zustände, wie z. B. beim Typhus abdominalis, beim Paratyphus, beim Maltafieber und verschiedenen infektiösen Erkrankungen des Verdauungskanals auftraten, haben Verfasser ausgezeichnete Erfolge gehabt durch die Lumbalpunktion, mit welcher, je nach der Eigenheit des Falles, 20 bis 30 ccm Spinalflüssigkeit entfernt wurden. Selbst wenn keine spezifische Behandlung des Falles mit eingeleitet wurde, tritt Besserung ein, so daß es den Anschein hat, als ob eine Art Hydrops des Zentralorgans oder die Anhäufung toxischer Produkte gerade im Liquor dafür verantwortlich zu machen wären. Der Erfolg zeigt sich manchmal schon sofort nach der Punktion. In manchen Fällen sind mehrere Punktionen notwendig, obgleich die Besserung längere Zeit nach der Punktion anzuhalten pflegt. van Oordt (Rippoldsau).

E. Aron (Berlin), Zur Pneumothorax-Therapie. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 7.

Die Pneumothorax-Therapie soll Verwendung finden bei einseitigen, progredienten Fällen von Lungentuberkulose, welche jeder anderen Therapie getrotzt haben. Mit den N-Insufflationen darf nur begonnen werden, wenn man sicher ist, wirklich in der Pleurahöhle mit der Nadel zu sein. Man darf die Einblasungen nie forcieren und soll stets ein Manometer verwenden. Sobald der Pleuradruck sich der Nullinie nähert, ist besondere Vorsicht erforderlich. Die Indikationsstellung ist bis heute noch eine strittige. Verfasser neigt dazu, die Behandlung nur dann auszuführen, wenn eine Lunge noch gesund ist, da für eine kranke Lunge bei exzessiver Atmung die Gefahr besteht, die Lungensekrete in die tieferen bisher vielleicht gesunden Teile der Lunge zu aspirieren und diese so zu infizieren.

van Oordt (Rippoldsau).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

Lorentz (Stettin), Ein neuer Röntgenuntersuchungstisch für trochoskopische Durchleuchtungen, Aufnahmen mit Kompressionsblenden und Bestrahlungen. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 51.

Während bisher für Kompressionsblendenaufnahmen und Bestrahlungen einerseits und für trochoskopische Durchleuchtungen in liegender Stellung andererseits besondere Untersuchungstische zur Anwendung kommen mußten, gibt Verfasser einen Tisch an, bei dem alle diese Untersuchungs- und Behandlungsmöglichkeiten vereinigt sind. Der Tisch wird von der Firma Siemens & Halske A.-G., Berlin, verfertigt. Der Preis ist ein relativ niedriger.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Gottwald Schwarz (Wien), Über direkte Irrigo-Radioskopie des Kolons. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 5.

Irrigo-Radioskopie nennt der Verfasser ein röntgenologisches Untersuchungsverfahren, bei

welchem das Kolon während des Einlaufes einer schattengebenden Flüssigkeit beobachtet wird. Das ursprünglich von Hänisch angegebene Verfahren wurde vom Verfasser modifiziert. Als Einlaufsmasse wird eine Suspension von 150 g Bariumsulfat in einem Liter Wasser, das 25 g Mondamin enthält, bei 38° C benutzt. Verfasser hält das Verfahren für brauchbar, besonders für die Diagnose stenosierender Prozesse am Kolon.

H. Paull (Karlsruhe).

Kaestle (München), Vereinfachte Magen-Bio-röntgenographie. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 7.

Beschreibung einer vereinfachten Methode zur Darstellung des Magenbewegungsablaufs. Eine Serie von Bildern bringt den Beweis für die Brauchbarkeit der Methode.

Naumann (Meran-Reinerz).

Rzewuski (Davos), Eine neue Form der Härtemesser für Röntgenröhren nach Benoistschem Prinzip. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 4.

Der Universalhärtemesser besteht aus zwei Aluminiumkeilen, die gegeneinander geschoben werden und zu gleicher Zeit in genauester Weise Messungen nach Benoist, Benoist-Walter und Wehnelt ergeben.

K. Kroner (Schlachtensee).

Gourevitsch (Wien-Warschau), Über das Kartoffelmehldekokt als Vehikel für kontrastbildende Mittel in der Röntgenuntersuchung des Verdauungskanals. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 3.

Der Übelstand, den die Verwendung des Wismutbreies mit sich bringt, wird vermieden durch Verwendung eines Kartoffelmehldekoktes, das nach folgendem Rezept hergestellt wird:

Kartoffelmehl	15,0—20,0
Milch bzw. mit Wasser 1:3 verdünnten Rahm	200,0
Mandelsyrup (offizineller)	50,0
Kohlensaures Wismut	50,0

Die Mischung wird auf ½ Liter aufgefüllt. Natürlich läßt sich dickeres und flüssigeres Dekokt herstellen. Besonders gute Resultate ergaben sich bei der Einführung per rectum, da das Dekokt die Schleimhaut wenig reizt und keinen Stuhldrang hervorruft. Die Vorteile der angegebenen Methode werden durch eine Anzahl von Abbildungen illustriert.

K. Kroner (Schlachtensee).

Alwens und Husler (Frankfurt a. M.), Röntgenuntersuchungen des kindlichen Magens. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 3.

Der Arbeit liegt eine große Anzahl von Durchleuchtungen und Serienaufnahmen besonders bei Säuglingen zugrunde. Zur Motilitätsprüfung wurde Bismut. kolloidale (Bismon) in 20proz. Lösung, 4—5 Teelöffel, verwendet. Eine Röntgenschädigung wurde nie beobachtet. Beim Säugling kommen die verschiedenartigen Formen der Magenentfaltung und -füllung hauptsächlich durch die Menge der mit der Nahrung verschluckten Luft zustande, die bei flüssiger Nahrung im allgemeinen bedeutender ist, als bei breiiger. Die verschiedenen Formen, Elastizität und Tonus, Eigenbewegungen usw. werden eingehend besprochen. Während im Säuglingsalter meist die horizontale Lage des Magens beobachtet wird, sieht man später mehr die vertikale Stellung. Motilitätsstörungen wurden sehr selten beobachtet. Bei magengesunden wie -kranken Kindern betrug die Austreibungszeit 3—5 Stunden.

K. Kroner (Schlachtensee).

Levy-Dorn (Berlin), Ein universelles Untersuchungsstativ und die Gesichtspunkte bei seinem Bau. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 4.

Beschreibung eines neuen Untersuchungsstativs, das gegenüber den früheren Modellen eine Reihe von Vorteilen bietet. Die Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

K. Kroner (Schlachtensee).

Grabley (Woltersdorfer Schleuse b. Berlin), Über ein direkt zeigendes Dosimeter für Röntgenstrahlen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 3.

Das Instrument basiert auf der ionisierenden Wirkung der Röntgenstrahlen. Metallplatten, die verschiedene Abstände vom Fokus der Röhre haben, werden verschieden stark aufgeladen. Die entstehende Potentialdifferenz ist ein direktes Maß für die Strahlenenergie.

K. Kroner (Schlachtensee).

H. E. Schmidt (Berlin), Die Anwendung filtrierter Strahlen in der Röntgentherapie. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 3.

Die Filtrierung durch Aluminium- usw. Filter gibt an sich noch keine besonders harte Strahlung, diese hängt vielmehr von dem Härtegrad der Strahlen vor dem Filter ab. Immerhin

wird das Verhältnis zwischen Oberflächen- und Tiefendosis durch Filtrierung günstiger. Auch bei Hauterkrankungen wird man, sofern es sich um tiefergreifende Prozesse handelt, durch Filtrierung eine Härtung zu erzielen suchen. Für Tiefenbestrahlungen soll man von vornherein möglichst harte Röhren benutzen und ein Aluminiumfilter von nicht mehr als 1—2 mm Dicke wählen, da dickere Filter die Intensität der Strahlung zu sehr herabsetzen.

K. Kroner (Schlachtensee).

Frank Schultz † (Berlin), Die Röntgentherapie der malignen Hauttumoren und der Grenzfälle. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 4.

Verfasser gibt einen erschöpfenden Überblick über den gegenwärtigen Stand der Röntgentherapie bei malignen Hauttumoren unter genauer Beschreibung der Methodik. Von technischen Einzelheiten ist besonders hervorzuheben die häufig mit Erfolg angewandte Kombination mit Hochfrequenzbehandlung bzw. Diathermie. In einzelnen Fällen wurde durch die Bestrahlung anscheinend direkt ein Reiz zur Wucherung, ja selbst zur Metastasenbildung gegeben. Neben diesen, wenn auch recht seltenen Fällen gibt es eine Reihe von Fällen, die sich refraktär verhalten. Bei den Epitheliomen hatte Verfasser in etwa 50% der Fälle Erfolg. Bei Kankroiden wurde die Peripherie meist leicht beeinflußt; die Reste des Krankheitsherdes waren oft recht schwer zu beeinflussen. Immerhin werden hier durch Vorbehandlung mit Röntgenstrahlen bessere Bedingungen für die Operation geschaffen. Bei tiefgreifenden Hautkarzinomen kann man die Röntgenbehandlung versuchen; wenn aber nach 3—6 Sitzungen kein Erfolg zu konstatieren ist, soll mit der Operation nicht länger gewartet werden. Für Zungenkrebse ist die Röntgenbestrahlung nicht die geeignete Methode, desgleichen nicht für Gesichtskarzinome, die mit einer der Schädelhöhlen in Verbindung stehen. Reine Hautsarkome lassen sich meist günstig beeinflussen; sowie aber Periost mitergriffen ist, ist durch Röntgenbestrahlung keine dauernde Heilung zu erzielen. Von den Tuberkuloseformen eignen sich die tumorartigen im allgemeinen gut. Die Hauttumoren der Leukämie sind im Gegensatz zu den leukämischen Drüsenaffektionen in keiner Weise zu beeinflussen. Das Röntgenkarzinom ist stets operativ anzugreifen.

K. Kroner (Schlachtensee).

Alfred Fürstenberg (Berlin), Physiologische und therapeutische Wirkungen des Radiums und Thoriums. Sammlung zwangloser Abhandlungen aus dem Gebiete der Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten Bd. 4. Heft 4. Halle 1912. Verlag von C. Marhold.

Wer sich über den heutigen Stand der Frage der physiologischen und therapeutischen Wirkungen der radioaktiven Substanzen kurz und doch erschöpfend orientieren will — und welcher Praktiker empfände hierzu nicht das Bedürfnis? —, dem sei die Broschüre Fürstenbergs auf das wärmste empfohlen. Unter gründlicher, wohl lückenloser Berücksichtigung der einschlägigen Literatur sowie der reichen eigenen Erfahrung des Verfassers ist der Gegenstand in flüssiger Darstellung und dabei objektiv und ohne jede Überschwenglichkeit behandelt. In erster Linie sind dabei die Eigenschaften und Wirkungen der Radium-Emanation und des Thorium X, also der Körper, deren therapeutische Anwendung den praktischen Arzt am meisten interessiert, berücksichtigt worden; doch ist auch über die Strahlungen des Radiums und Thoriums alles Wissenswerte kurz erwähnt. Eine physikalische Einleitung, in der u. a. auch die Messungsmethoden beschrieben sind, ist dem biologischen und therapeutischen Teil vorausgeschickt. Auf diese Weise erhält auch der dem Gegenstande Fernerstehende durch die kleine Schrift ein abgerundetes klares Bild.

A. Laqueur (Berlin).

W. Falta und H. Zehner (Wien), Über chemische Einwirkungen des Thorium X auf organische Substanzen, besonders auf die Harnsäure. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 52.

Thorium X in konzentrierter Lösung (1 ccm = 1000000 Mache-Einheiten) entfärbt gewisse Anilinfarbstoffe, und zwar die leicht oxydablen, wie Methylenblau, Cochenille, Karmin, Indigo; es handelt sich dabei jedoch nicht um Reduktionsvorgänge. Auch andere leicht oxydable Substanzen werden verändert (Guajak, Kaliumpermanganat, Galle), ebenso erleiden Lösungen von Morphium, Pilokarpin, Atropin, Natr. salicylicum erhebliche, teilweise ihre pharmakologischen Wirkungen aufhebende Veränderungen. Hydroxylierte Benzolderivate (Adrenalinlösung, Brenzkatechin usw.) erleiden eine Verfärbung, Stärke- und Eiweißlösungen werden durch Thorium X hydrolysiert. Die Versuche mit Harnsäure

und Mononatriumurat, die alle mit sorgfältig sterilisierten Lösungen ausgeführt wurden (vgl. die Arbeiten von Lazarus und Kerb über entsprechende Versuche mit Radiumemanation), ergaben, daß durch Thorium X-Lösungen die Löslichkeit der harnsauren Salze erhöht wird, und daß außerdem die Harnsäure dadurch in weitgehender Weise chemisch verändert (zerstört) wird. Über die dabei entstehenden Produkte werden gegenwärtig noch Versuche angestellt.

Die Verfasser nehmen an, daß diese Resultate vorwiegend oder ausschließlich durch Strahlenwirkungen zustande kommen. Da der Zerfall des Thorium X im Vergleich zum Radium geradezu explosionsartig erfolgt, so sind die genannten Wirkungen im Vergleich zu dem, was man bisher in Versuchen mit Radiumemanation gesehen hat, sehr viel stärker.

A. Laqueur (Berlin).

Prado-Tagle (Chile), Beitrag zur ambulatorischen Trinkkurbehandlung mit Thorium X bei perniziöser Anämie. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 52.

Bei einem an perniziöser Anämie leidenden Patienten der Albuschen Poliklinik wurde durch eine Trinkkur mit Thorium X (50 elektrostatische Einheiten = 50000 M.-E. täglich) eine allmähliche Besserung des Blutbildes von 1100000 roten Blutkörperchen und 55% Hämoglobin auf 4990000 Erythrozyten und 95—100% Hb zusammen mit völliger Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit erzielt, und dieser Effekt hielt noch bei der Publikation (6 Monate nach Beginn der Behandlung) an. Im Gegensatze zu den auch spontan bei der perniziösen Anämie eintretenden intermittierenden Besserungen hatte sich hier nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität der Blutelemente verbessert, da die Poikilozyten und Normoblasten fast vollständig, Mikro- und Makrozyten vollständig aus dem Blutbilde verschwanden.

Verfasser ist überzeugt, daß das Thoium X einen unbestreitbaren Einfluß auf das Knochenmark und die Milzpulpa ausübt, also auf die hauptsächlichen Regenerationsorte der Erythrozyten und Myelozyten.

In einem Falle von lymphatischer Leukämie versagte die Thorium X-Therapie. — Irgendwelche Schädigungen des Magendarmtraktus durch die Trinkkur wurden nicht beobachtet, trotzdem im erstgenannten Falle der Patient täglich seit 6 Monaten die erwähnte Dosis zu sich nimmt. A. Laqueur (Berlin).

A. Caan (Frankfurt a. M.), Zur Behandlung maligner Tumoren mit radioaktiven Substanzen. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 1.

Verfasser berichtet über die Resultate, die mit Bestrahlungen mit Mesothorium sowie mit intravenösen Injektionen von Thorium-X-Lösungen im Heidelberger Krebsinstitut gewonnen worden sind. Die Bestrahlungen mit Mesothorium haben namentlich bei Karzinom der Schleimhäute (Ösophagus, Pharynx, Zunge) häufig beachtenswerte Besserungen bewirkt, bei Gesichtskrebs und Lippenepitheliomen die vom Radium her schon bekannten kurativen Wirkungen entfaltet; das Mesothorium wurde auch prophylaktisch bei Radikaloperation wegen Mammakarzinom zur Verhütung von Rezidiven, wie es scheint mit Erfolg, angewandt. Bei den intravenösen Thorium-X-Injektionen sind besondere Vorsichtsmaßregeln zu beachten: Verdünnung der 1000000 ME enthaltenden Lösung auf 10 ccm Flüssigkeit, Sorge für regelmäßige und gründliche Stuhlentleerung in den der Injektion folgenden Tagen, Bettruhe. Die Wirkungen dieser Injektionen auf das karzinomatöse Gewebe sind ganz ähnlich denen der Mesothorium-Bestrahlungen. In ca. 40% der Fälle (inoperable Tumoren oder Rezidive) wurden die Tumoren günstig beeinflußt, und zwar ging in 20% der Erfolg über das gewöhnliche Maß der Radiumwirkungen hinaus.

Jedenfalls ist die Mesothorium- und Thorium-X-Behandlung geeignet, bei operablen Tumoren eine ergänzende Methode der Radikaloperation zu bilden und bei inoperablen Erkrankungen als selbständige Behandlungsmethode zu dienen. A. Laqueur (Berlin).

Fernau, Schramek und Zarzycki (Wien), Über die Wirkung von induzierter Radioaktivität. (Vorläufige Mitteilung.) Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 3.

Verfasser prüften die Wirkung der induzierten Radioaktivität auf die Leukozyten von Kaninchen, indem sie die induzierte Radioaktivität auf eine negativ geladene Platinelektrode aufsammelten, sie mit salzsaurer Lösung von der Elektrode abwuschen und dann die Lösung nach Neutralisation zur Injektion verwandten. Es ergab sich, daß die induzierte Aktivität, gerade so wie Lösungen von Radiumsalzen, in kleinen Dosen Leukozytose, in größeren Leukopenie hervorruft, beidemal tritt zugleich eine relative



Lymphozytose auf. Diese Beeinflussung des Blutbildes bleibt 36 bis 48 Stunden lang bestehen, obwohl die induzierte Aktivität praktisch nach 4 Stunden auf Null abklingt. Bei direkter Bestrahlung mit induzierter Aktivität bildet sich auf der normalen Haut bald ein intensives Erythem, infolge der hier sehr intensiven α-Strahlung.

A. Laqueur (Berlin).

Neuberg und Karczag (Berlin), Über das Verhalten von Lezithin gegenüber Radiumemanation und Thorium X. Radium in Biologie und Heilkunde Bd. 2. Heft 4.

Neuberg und Karczag mischten wässerige Lezithinemulsionen mit Radiumemanationslösung und Thorium-X-Lösungen und konnten bei keinem Versuch sichere Anzeichen für eine Spaltung des Lezithins durch die radioaktiven Materien gewinnen. E. Tobias (Berlin).

Herxheimer (Frankfurt a. M.), Nachtrag zu meiner Mitteilung „Heilung eines Falles von Hautsarkomatose durch Thorium X“. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 4.

Nach anfänglich völligem Verschwinden der Hautknoten traten 4 Wochen später neue auf. Darum neue Injektion von Thorium X. Wenige Wochen später erkrankte Patient an ausgedehnten Metastasen innerer Organe, welche unter schweren meningitischen Erscheinungen ad exitum führten. H. E. Schmidt (Berlin).

J. Plesch (Berlin), Zur Frage der chemischen Einwirkungen des Thorium X auf organische Substanzen, besonders auf die Harnsäure. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 4.

Verfasser bezweifelt es, daß die Einwirkung des Thorium X auf oxydable organische Stoffe diesem an sich zuzuschreiben sei, sondern ist der Ansicht, daß es auf Rechnung des entstehenden Ozons und des Wasserstoffsuperoxyds zu setzen sei; erst muß gezeigt werden, daß die angeführten Reaktionen des Thorium auch ohne O_3- und H_2O_2-Wirkung zustande kommen (z. B. bezüglich der Harnsäure). Trotzdem ist nicht in Abrede zu stellen, daß wir im Thorium X ein hervorragendes Mittel gegen die Gicht besitzen.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Edmund Saalfeld (Berlin), Über Radium- und Mesothoriumbehandlung bei Hautkrankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 4.

Verfasser führt eine zugunsten der Mesothoriumapplikation sprechende Kasuistik für Kankroidbehandlung bei und hält weiterhin die Radium- und Mesothoriumanwendung bei Keloiden, bei den für sonstige Behandlungsmethoden unzugänglichen Plaques von Lichen ruber planus und verrucosus, bei hartnäckiger Psoriasis, bei einzelnen Lupusknötchen und bei Angiomen, bei denen andere Therapie versagt, für indiziert. Zur Verstärkung des Effektes der Radium- und Mesothoriumapplikation wurde in einigen besonders hartnäckigen Fällen die entsprechende Hautstelle vorher für 5—10 Sekunden mit Kohlensäureschnee vereist.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Jindrich Chalupecky (Prag), Über die Wirkung des Radiums und der Radiumemanation auf das Auge. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 3.

Chalupecky hat 1911 die bereits 1904 von Birch-Hirschfeld durchgeführten Versuche hinsichtlich der direkten Wirkung des Radiumbromid auf das Auge wiederholt und ist zu ähnlichen, jedoch mit Rücksicht auf das schwächere ihm zur Verfügung stehende Radiumpräparat weniger intensiven Resultaten gekommen, indem das Augeninnere intakt blieb.

Die subkonjunktivale oder in den Glaskörper hinein erfolgte Injektion radioaktiven Wassers (240 000 Macheeinheiten) blieb im ersteren Falle vollkommen resultatlos und führte im letzteren nach vorübergehender Trübung und Steigerung der Tension nach einigen Tagen wieder zu normalen Verhältnissen. Infektionen wurden, trotzdem die radioaktive Flüssigkeit nichtantiseptisch behandelt wurde, niemals beobachtet. Elektroskopische Messungen des enukleierten Auges ergaben niemals die geringste Radioaktivität, wohl aber war der Befund beim zerriebenen Glaskörper positiv.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Ernst Walther (Teplitz), Über Radiumeinrichtungen in Teplitz-Schönau. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 3.

Die Radioaktivität der Teplitzer Thermen steht nach einer tabellarischen Zusammenstellung von Lazarus (Berlin) mit 9—25 ME an zweiter Stelle.

Nach Angabe Prof. Pässlers (Dresden) wurden nun in Teplitz Kammern geschaffen, in welchen das über abgestufte Kachelwände rieselnde Thermalwasser Emanation abgibt und den Raum gleichzeitig mit Wasserdampf erfüllt. So konnte der Anwendung der Emanation nicht nur in Bädern, sondern auch durch Inhalation



Rechnung getragen werden. Die Temperatur in den Inhalationskammern beträgt 33° C. und ist durch entsprechende Vorrichtungen für Beseitigung der überschüssigen CO_2 und entsprechende O-Zufuhr Sorge getragen. Der Aufenthalt in den Kammern wird 40—45 Minuten ohne Beschwerden ertragen. Eine wissenschaftliche Vorprüfung durch Prof. Pässler in Gemeinschaft mit Primarius Kraus und Stadtarzt Spitzer ergab bei 14 Fällen sehr günstige Resultate. Daneben wurde auch noch ein Radium-Quell-Emanatorium von der Radiogen-Gesellschaft in Charlottenburg eingerichtet und später mit verschiedenen Verbesserungen versehen.

Die therapeutischen Erfolge, die in den Kammern und im Quell-Emanatorium der Steinquelle erzielt wurden, waren durchaus befriedigend, wie aus einer Reihe kurzer, dem Autor von den Ärzten Teplitz' zur Verfügung gestellten Krankenberichte hervorgeht.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Jindrich Chalupecky (Prag), Die Wirkung des Mesothoriums auf das Auge. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 3.

Im Anschlusse an seine Versuche mit Radium nahm Chalupecky auch solche mit 10 mg Mesothorium vor. Nach achtstündiger Applikation entwickelte sich regelmäßig eine eitrige Bindehautentzündung, später diffuse Trübung der Hornhaut, Krustenbildung auf der Haut, Haarausfall. Radium und Mesothoriumwirkung auf das Auge sind einander auch hinsichtlich des mikroskopischen Befundes ähnlich, nur graduell voneinander verschieden, und zwar weniger intensiv. Röntgenstrahlen wirken am intensivsten, dann kommt das Radium und schließlich erst das Mesothorium.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

L. Lortat-Jacob, Traitement du Tabes. Journal de Médecine de Paris 1913. Nr. 1 und 2.

Verfasser gibt eine Übersicht über die gebräuchliche und zurzeit berechtigt erscheinende Tabesbehandlung, ohne neue Gesichtspunkte hinzuzufügen. Zur Bekämpfung der Schmerzen scheint er auf Hochfrequenzströme und Röntgenbestrahlung der hinteren Wurzeln einen gewissen Wert zu legen.

van Oordt (Rippoldsau).

Schurig (Berlin-Friedenau), Zur therapeutischen Verwendung der Hochfrequenzströme. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 6.

Es wird über die therapeutischen Erfolge berichtet, welche mit dem doppelpoligen Hochfrequenztransformator von Reiniger, Gebbert & Schall bei Ischias, Tabikerschmerzen, Basedow, klimakterischen Beschwerden, psychischer Impotenz, Herz- und Gefäßkrankheiten (insbesondere Arteriosklerose und unkompensierten Herzfehlern), Hämorrhoiden und Hämophilie erreicht wurden. Die erzielten außerordentlich günstigen Wirkungen glaubt der Verfasser lediglich den Hochfrequenzströmen selbst zuschreiben zu sollen und nicht etwa der Suggestion. H. Paull (Karlsruhe).

D. Vassilidès (Athen), Über eine selbstständige Pseudomyelitis und ihre Behandlung. Archiv für physikalische Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 2.

Unter selbständiger arteritischer Pseudomyelitis versteht Vassilidès ein durch motorische und Sensibilitätsstörungen an den unteren Extremitäten charakterisiertes Leiden, bei dem die oberen Extremitäten nur ausnahmsweise in Mitleidenschaft gezogen sind, und das fast stets Personen im Alter von 40—55 Jahren befällt. Dabei kann es sich entweder um eine partielle Anämie, der eine Atrophie und später vielleicht eine Sklerose des durch die kranke Arterie versorgten Teiles des Rückenmarkes folgt, handeln, oder um eine Apoplexie der Arterie und ihrer Grenzgebiete analog den Gehirnapoplexien. Dementsprechend gibt es zwei Formen der selbständigen Pseudomyelitis; eine Form mit langsam fortschreitender und eine andere mit apoplektischer Entwicklung. Auch hier leistet die d'Arsonvalisation sehr gute Dienste und führt entweder zu völliger Heilung oder konstanter Besserung. Hat der Degenerationsprozeß bereits begonnen und die Atrophie der Muskulatur eingesetzt, so empfiehlt es sich, nach etwa 40 Autokonduktionen eine Serie von 30 hydroelektrischen Bädern mit sinusoidaler Faradisation, etwa drei Bäder wöchentlich, folgen zu lassen und diesen Turnus jährlich 1—2mal zu wiederholen.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

D. Vassilidès (Athen), Zur rationellen Behandlung des Vitiligo. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 2.

Auf Grund der durch mittels Kondensatorelektroden applizierten hochgespannten Hoch-



frequenzströme erzielten Heilungen bei Sklerodermie kam der Autor auf den Gedanken, den Vitiligo, der zweifellos auch eine neurotrophische Hauterkrankung ist, auf dieselbe Weise zu behandeln und hat bisher in zehn unter zwölf Fällen eine radikale Heilung erzielt, in den restlichen beiden eine sehr deutliche Besserung. Er benützt dazu eine Elektrode nach Mac Intyre mit flacher aktiver Oberfläche, die er monopolar an einem Resonator nach Oudin von großer Ergiebigkeit anschließt, worauf die aktive Elektrodenoberfläche mit der erkrankten Hautpartie in Berührung gebracht, der Apparat in Tätigkeit gesetzt und sofort damit begonnen wird, die braunen und weißen Plaques langsam mit der Elektrode zu frottieren. Eine Hautoberfläche von 30 qcm wird derart ca. 2 Minuten behandelt und die Dauer einer Sitzung auf maximal 12 Minuten bemessen. Nach ungefähr 2—3 Wochen beginnen die Plaques sich zunächst rosa und weiterhin normal zu färben. Die kürzeste Behandlungszeit betrug 2 Monate.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

C. Neuberg (Berlin), Einiges über die Bedeutung des Lichts für die Organismen. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 22—24.

Neuberg bespricht den Anteil der normalen Lichtzufuhr an der Entwicklung von Tier und Mensch. Der wachsende Organismus bedarf des Lichtes wie der Luft und der Nahrung. Lichtmangel scheint bei Gewöhnung wenig schädlich zu sein. Auch Schädigungen sind durch Licht beobachtet worden, wie Hautstörungen und Hautverbrennungen; die Netzhaut des Auges kann ebenfalls vorübergehend geschädigt werden. Gefährlich ist das Licht bei dem seltenen Xeroderma pigmentosum. Ob die Pellagra eine Lichtkrankheit ist, ist nicht sicher. Eine deutliche Schädigung durch Licht wird bei den Zuständen beobachtet, bei denen Hämatoporphyrinurie auftritt. Tiefgreifender als bei Mensch und Tier ist die Bedeutung des Lichts bei Pflanzen und für Kleinlebewesen. Die direkten Sonnenstrahlen schädigen oder hemmen das Wachstum zahlreicher Bazillen; auch Pilze werden durch Insolation abgetötet. Das Milieu, in dem die Bakterien leben, bleibt unverändert. Konzentriertes Licht tötet schneller Bakterien ab als Sonnen- und Tageslicht. Neuberg teilt zahlreiche Beispiele biologischer Lichtwirkungen mit, die er den heterogensten Gebieten entnimmt, und diskutiert im Anschluß die Frage, auf welchem Wege das Licht seine ständigen Wirkungen entfaltet. Alles vollzieht sich auf chemischer Grundlage. Das ganze Thema ist noch ein weites Gebiet der Forschung, die speziell nach der physiologischen Seite ihren Ausbau erfahren muß.

E. Tobias (Berlin).

Wolff (Karlsruhe), Eine einfache, neue Bestrahlungslampe für Gleich- und Wechselstrom. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 4.

Der Verfasser empfiehlt die von ihm angegebene Lampe, bei welcher Kohlenbogenlicht zur Anwendung kommt, insbesondere für die dermatologische Therapie. Wesentlich ist die spitzwinklige Stellung der Kohlen und die gleichzeitige Ausnutzung der chemischen und der Wärmestrahlen. Bezüglich weiterer Details muß auf das Original verwiesen werden.

H. E. Schmidt (Berlin).

E. Serum- und Organotherapie.

E. Levy (Straßburg), Probleme der spezifischen Tuberkulosebehandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 52.

Die spezifische Therapie der Tuberkulose bezweckt, den bereits tuberkulös infizierten und erkrankten Organismus nachträglich aktiv zu immunisieren. Diese therapeutisch aktive Immunisierung gehört zu den schwierigsten Aufgaben der experimentellen Therapie. Die Immunität ist nur eine temporäre; nach 6 bis 12 Monaten schwindet die temporäre Widerstandserhöhung. Zur Erzielung der Immunität ist die Schutzimpfung mit lebenden Erregern weitaus die beste Methode. Aber auch mit abgetöteten Tuberkelbazillen lassen sich Erfolge erzielen. Levy legt Wert darauf, daß die Abtötung der Bazillen äußerst schonend vor sich geht, und empfiehlt in diesem Sinne das „Tebean". Dasselbe wird dadurch hergestellt, daß Tuberkelbazillen in 25% Galaktoselösung bei 37° geschüttelt, nach Eintritt des Absterbens im Vakuum zur Trockenheit eingedampft und dann zerrieben werden. Da bei der aktiven Immunisierung die Resistenzerhöhung nur eine temporäre ist, so ist es notwendig, die Injektion der Präparate alle 3—6—12 Monate nach der letztvorhergehenden Einspritzung zu wiederholen, um diese Resistenzerhöhung immer wieder neu anzufachen.

Leopold (Berlin).



A. Moeller (Berlin), Beitrag zur Frage der Immunisierung und Behandlung der menschlichen Tuberkulose mit lebenden Kaltblütertuberkelbazillen. Klinisch-therapeut. Wochenschrift 1913. Nr. 6.

F. F. Friedmann hat ein Verfahren zur Herstellung von Heil- und Schutzstoffen gegen Tuberkulose zum Patent angemeldet. Hiergegen erhebt Moeller Einspruch, da ihm die Priorität der Behandlung und Immunisierung von Tieren und Menschen mit lebenden säurefesten Bakterien und insbesondere mit Kaltblütertuberkulose zukommt; seine ersten Immunisierungsversuche mit Kaltblütertuberkulose (Blindschleichentuberkulose) sind schon 1899 begonnen worden. Leopold (Berlin).

W. Kausch (Schöneberg), Erfahrungen über Tuberkulin Rosenbach. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 6.

Verfasser, der im Laufe der Jahre die meisten der existierenden Tuberkuline versucht, aber sehr wenig konsequente Erfolge erzielt hat, hielt die Tuberkulintherapie für erledigt. Trotzdem hat er sich noch einmal zur Anwendung des Tuberkulin Rosenbach entschlossen. Er wählte dazu drei sehr schwere Fälle von chirurgischer Tuberkulose: eine tuberkulöse Peritonitis mit während des Krankenhausaufenthaltes auftretenden Lungenerscheinungen, eine Knietuberkulose, die gleichfalls sich mit Lungenerscheinungen komplizierte, und schließlich einen drei verschiedene Erkrankungen zeigenden Fall (künstlichen After, 5 Eiter sezernierende Fisteln, Nieren- und Blasenerkrankung). In allen drei Fällen trat mit der Tuberkulinbehandlung eine so eklatante Besserung ein, daß Verfasser die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf das Tuberkulin Rosenbach lenken zu müssen glaubt. Der erste Fall bekam in 30 Injektionen 25 ccm, der zweite in 36 Injektionen 35,25 ccm, der dritte in 17 Injektionen 15,1 ccm.

H. Paull (Karlsruhe).

Franz (Graz), Serumtherapie bei Melaena neonatorum. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 53.

Ausgehend von der Annahme, daß der Melaena neonatorum, welche Ätiologie sie auch haben mag, ebenso wie bei der Hämophilie, Störungen des Gerinnungsvorganges im Blute zugrunde liegen, und von der Tatsache, daß die Serumtherapie bei den hämorrhagischen Diathesen in vielen Fällen günstige Erfolge gezeitigt hat, hat Verfasser eine Anzahl Fälle von Melaena mit dem von ihm eingeführten Nabelschnurblutserum subkutan behandelt. Alle Fälle kamen nach der Injektion zur Heilung; in vier Fällen war die Wirkung eine auffallend rasche. Als geeignete Menge für die subkutane oder auch intramuskuläre Injektion beim melaena-kranken Kinde werden 20 ccm angegeben. Unangenehme Nebenerscheinungen wurden weder bei ein-, noch bei mehrmaliger Injektion beobachtet, sondern es besserte sich im Gegenteil das Allgemeinbefinden sehr rasch. Verfasser kommt zu dem Schluß, daß die Ergebnisse seiner therapeutischen Versuche bezüglich ihrer Heilwirkung und ihrer allgemeinen Unschädlichkeit dazu drängen, das Indikationsgebiet der Serumtherapie auch auf die Melaena neonatorum auszudehnen.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

J. v. Zubrzycki und R. Wolfsgruber (Wien), Beitrag zur Bekämpfung der Anämien durch intramuskuläre Injektionen von defibriniertem Menschenblut. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 3.

Bei sechs infolge von gynäkologischen Erkrankungen stark ausgebluteten Frauen wurden durch mehrmals wiederholte intramuskuläre Injektionen von je 30 ccm defibriniertem Menschenblut erhebliche Besserungen des Allgemeinzustandes sowie des Blutbildes (Anstieg des Hämoglobingehaltes und der Erythrozytenzahl) erzielt. Die Injektionen sind bei strenger Asepsis völlig gefahrlos, unangenehme Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet.

A. Laqueur (Berlin).

A. Schischlo (Wladiwostok), Über die Heilung des Juckens mit autogener Vakzine. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 5.

Fall von heftigem, jeder Therapie spottenden Pruritus cutaneus, der von einer pustulösen Hautaffektion ausging und durch subkutane Anwendung von Diplokokken-Autovakzin (zehn Einspritzungen) unter Verschwinden der Eiterherde beseitigt wurde.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Oswald (Zürich), Über den Morbus Basedow. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1912. Nr. 30.

Verfasser bespricht eingehend die verschiedenen Theorien. Das Primäre ist nach ihm eine Alteration des Nervensystems. Auch der im Anschluß an akute Infektionskrankheiten auftretende Basedow befällt nur neuropathische Individuen, wie auch die Hyper-



thyreose an sich bei gesundem Körper noch keine thyreotoxischen Erscheinungen macht. Die Symptome des Basedow sind Reizwirkungen, teils des sympathischen, teils des autonomen Nervensystems, in denen beiden der Tonus erhöht ist. Die günstige Einwirkung der Kropfoperationen erklärt sich durch Fortfall der vermehrten Sekretausscheidungen, die bei gesundem Nervensystem keinen Einfluß haben, wohl aber bei erkranktem. Durch Ausschaltung der Schilddrüse wird der Circulus vitiosus durchbrochen und damit die potenzierende Rückwirkung auf das Nervensystem beseitigt. Für den extrathyreoidealen Sitz des Basedow spricht ferner noch, daß Zufuhr von Schilddrüsensekret allein noch keinen Basedow gibt, sowie ferner, daß Kropfherz noch keinen Basedow erzeugt, da eben hier das extrathyreoideale Moment fehlt. Die Möbiussche Theorie ist demnach abzulehnen. Auf die Rolle, die die Thymusdrüse in dem Krankheitsbilde spielt, ist in Zukunft noch mehr zu achten. Die Thymus persistens ist offenbar ein potenzierender Faktor; ibre bisher allerdings erst in wenigen Fällen vorgenommene Entfernung hat zu günstigen Erfolgen geführt, die zu weiteren Untersuchungen in dieser Richtung auffordern.

K. Kroner (Schlachtensee).

Grober (Jena), Über Selbstheilung von Basedowscher Krankheit. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 1.

Bei einer an ziemlich schwerer Basedowscher Krankheit leidenden Patientin trat, als sich im Laufe von mehreren Jahren eine Lungentuberkulose allmählich entwickelt, völlige Spontanheilung ein. Verfasser vermutet, daß hier die bei der Tuberkulose entstehenden Stoffwechselprodukte die Giftwirkung der Sekrete der Basedow-Schilddrüse kompensierten.

A. Laqueur (Berlin).

Eugène Gelma, Opothérapie thyroïdienne et Epilepsie. Revue de Médecine 1913. Nr. 1.

Verfasser zeigt an der Hand von zwei sehr genau beobachteten Fällen von Epilepsie mit Dysthyreosis, welche unter Brombehandlung keine Fortschritte machten, den eklatanten Erfolg der Thyroïdinbehandlung, indem sie die Sistierung der Krampfanfälle, eine sehr bedeutende Besserung des Allgemeinzustandes und besonders der psychischen Anomalien zur Folge hatte. Fast unmittelbar nach der Verabfolgung von $^1/_2$ g Thyroïdin (Extractum Thyreoïdeae pulverisatum) treten die geschilderten Besserungen ein. Verfasser warnt trotzdem vor einer unterschiedslosen Thyroïdinbehandlung, nachdem er auf Grund der bei Epileptikern beobachteten Veränderungen der Drüsen mit innerer Sekretion zur Anschauung gekommen ist, daß die Epilepsie ein Symptom und nicht ein einheitliches psychopathisches Krankheitsbild darstelle. Auch die epileptische Demenz sei kein auf hereditärer Basis beruhender, sich fortentwickelnder pathologischer Zustand, sondern ein temporäres, durch Intoxikation bedingtes Schlummern der Intelligenzfunktion.

van Oordt (Rippoldsau).

L. Zuntz (Berlin), Stoffwechselversuche bei Osteomalacie. Archiv für Gynäkologie Bd. 99. Heft 1.

Verfasser kommt auf Grund der bisherigen Ergebnisse der Literatur sowie zweier neuerdings von ihm selbst untersuchter Fälle von Osteomalacie zu folgenden Schlüssen:

Der respiratorische Stoffwechsel bei Osteomalacie zeigt Werte, die innerhalb der normalen Grenze liegen. Dies spricht gegen Hyperthyreoidismus als ätiologischen Faktor, da man bei einem solchen ebenso wie beim Basedow über der Norm liegende Werte erwarten müßte. Nach der Kastration wurde bei beiden Fällen die Oxydation herabgesetzt. Der Eiweißstoffwechsel bietet bei Osteomalacie nichts charakteristisches. Durch die Kastration scheint namentlich bei beginnender Erkrankung die Neigung zum Eiweißansatz gesteigert zu werden. Die Phosphorsäure verhält sich wechselnd; eine hohe prozentische Ausscheidung durch den Kot ist einigermaßen konstant. Diese wird durch die Kastration meistens herabgesetzt.

Die Kalkbilanz ist in manchen Fällen auch schwerer Osteomalacie negativ. Ein auffallend großer Teil des Kalkes wird durch den Kot ausgeschieden.

W. Alexander (Berlin).

Kalefeld (Saarbrücken), Über Pituglandol in der Geburtshilfe des praktischen Arztes. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 48.

In vier geburtshilflichen Fällen wurden mit Pituglandol ausgezeichnete Erfolge erzielt. In zwei davon erfolgte in 5 bzw. 15 Minuten nach der Injektion eine spontane Geburt, während man ohne dieselbe hätte zur Zange greifen müssen. Frühere Einspritzung hätte vermutlich auch noch in einem dritten Falle die Zange sparen können. Üble Einwirkungen



auf das Kind wurden nicht beobachtet, ebensowenig Störungen im Verlaufe der Nachgeburtsperiode und des Wochenbettes. Am besten und sichersten wirkt das Mittel, wenn bereits eine größere Öffnung des Muttermundes vorhanden ist. Zur Einleitung einer Geburt oder eines Abortes darf es nicht gebraucht werden. Zur Verwendung kam das Präparat von Hoffmann-La Roche in Ampullen von 1,1 ccm (1 ccm = 0,15 frischen Infundibularteils).

Böttcher (Wiesbaden).

Stäubli (Basel-St. Moritz), Beitrag zur Kenntnis und zur Therapie des Asthmas. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 3.

Empfehlung des Adrenalin, besonders in Form der Inhalation, die am besten mittelst speziell für diesen Zweck konstruierter, in der Tasche mitführbarer Apparate ausgeführt wird. Bezüglich weiterer Details muß auf das Original verwiesen werden.

H. E. Schmidt (Berlin).

Freund (Triest), Über Abortivkuren mit Salvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 51.

Verfasser beschreibt 17 Fälle von frischer Syphilis, die er, teils mit, teils ohne Exzision des Primäraffekts, mit Salvarsan abortiv behandelt hat. Die Behandlung bestand in einer oder mehreren endovenösen Salvarsaninjektionen (0,4—0,5) und einer 3—4 wöchentlichen Merkurialkur (Asurol, Hydrarg. salicyl., Calomel); bei den ersten Fällen wurde zum Schluß eine intramuskuläre Salvarsaninjektion zu 0,5 gemacht. In 3 Fällen, die erst sehr spät in Behandlung traten, gelang die Abortivkur nicht; in den übrigen 14 Fällen traten keinerlei Sekundärerscheinungen auf, war der Wassermann stets negativ. Die Beobachtungsdauer betrug bei 5 Fällen 18 Monate, in 2 Fällen 17 Monate, bei den übrigen 5—13 Monate.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Hoehl (München), Zur Kenntnis der Neosalvarsanwirkung bei Keratitis parenchymatosa. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 2.

Die Beobachtungen des Verfassers ergaben, daß in keinem seiner Fälle eine günstige Beeinflussung der Keratitis parenchymatosa bzw. eine Beschleunigung des Heilungsprozesses durch lokale Behandlung mit Neosalvarsaneinträufelung nachweisbar war. Das Resultat ist verständlich, da nach den neueren Untersuchungen die Keratitis parenchymatosa nicht als eine Spirochätenerkrankung aufgefaßt werden kann. Gotthelf Marcuse (Kudowa).

S. Ljass (Saratof), Salvarsan bei syphilitischen und metasyphilitischen Erkrankungen des Nervensystems. Neurologisches Zentralblatt 1913. Nr. 4.

Verfasser behandelte von 1910 bis jetzt 28 Fälle mit Salvarsan, darunter 5 Lues cerebri, 8 progressive Paralyse, 9 Tabes, 1 Abduzenslähmung und 1 Periostitis ossis occipitalis. Er faßt seine Beobachtungen zu folgenden Schlüssen zusammen:

1. In einigen frischen Fällen von Syphilis des Zentralnervensystems erweist sich Salvarsan als ein sehr wertvolles Mittel, das zuweilen lebensrettend wirkt.

2. Auf Tabes übt Salvarsan keine sichtliche Wirkung aus. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß es in den ersten Stadien dieser Krankheit auf die Ernährung und das Selbstgefühl des Kranken günstig wirkt.

3. Auf progressive Paralyse übt Salvarsan keine Wirkung aus.

4. Ob es gelingt, durch Salvarsan parasyphilitische Erkrankungen zu verhüten, läßt sich noch nicht entscheiden; darüber müssen erst weitere Beobachtungen gesammelt werden.

W. Alexander (Berlin).

E. Jolowicz, Über Behandlungsversuche mit Natrium nucleïnicum und Salvarsan bei progressiver Paralyse, unter besonderer Berücksichtigung der Veränderungen des Liquor cerebro-spinalis. Neurolog. Zentralblatt 1913. Nr. 4.

Die Untersuchungen wurden an 25 Fällen der Flechsigschen Klinik gemacht und führten zu folgenden Ergebnissen:

Bei den beobachteten 25 Fällen von vorwiegend einfach dementen fortgeschrittenen Paralysen konnte durch die obige Behandlung eine irgendwie nennenswerte Beeinflussung des Krankheitsbildes nicht gefunden werden. Auch die pathologischen Veränderungen der Lumbalflüssigkeit konnten in den 16 untersuchten Fällen durch die eingeschlagene Therapie nicht sichtlich verändert werden.

W. Alexander (Berlin).

Wahle (Köln), Zwei Fälle von Neosalvarsanvergiftung. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 7.

Bei zwei Fällen von frischer Lues hatte die intravenöse Anwendung von Neosalvarsan



in der Dosis von 0,9 toxische Symptome im Gefolge: in beiden Fällen trat eine toxische Nephritis auf. Die Anwendung des Präparates war unter allen Kautelen geschehen, so daß die toxischen Erscheinungen nur dem Präparate zugeschoben werden können. Der Verfasser hält Neosalvarsan für gefährlicher als das alte Salvarsan. Er weist darauf hin, daß auch von anderer Seite darauf aufmerksam gemacht worden ist, daß schon bei Dosen von 0,6 und 0,7 Neosalvarsan toxische Nebenwirkungen haben könne. Naumann (Meran-Reinerz).

F. Verschiedenes.

Emil Abderhalden (Halle a. S.), Ausblicke über die Verwertbarkeit der Ergebnisse neuerer Forschungen auf dem Gebiete des Zellstoffwechsels zur Lösung von Fragestellungen auf dem Gebiete der Pathologie des Nervensystems. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 48.

Nicht nur artfremde, sondern auch arteigene Stoffe, welche in die Blutbahn gelangen, ohne vorher gründlich um- resp. abgebaut zu sein, bewirken die Sekretion von Schutzfermenten (mit Hilfe der Leukozyten), welche jenen Abbau nachholen, um Schädigungen des Organismus vorzubeugen. Damit entsteht die Möglichkeit, mittels des Nachweises von solchen Fermenten das Vorhandensein blutfremden Materiales im Kreislaufe zu erkennen. Hieraus ergeben sich auch für die Pathologie des Nervensystems wichtige Probleme. Schwere Schädigungen könnten dadurch bewirkt werden, daß bestimmte Zellen des Nervensystems ihren Stoffwechsel nur mangelhaft zu Ende führen. Es würden dann vielleicht fortwährend Produkte entlassen, die noch nicht zu den indifferenten Endstadien abgebaut sind, vielmehr noch den spezifischen Charakter einzelner Zellbausteine tragen. Die Untersuchung auf Schutzfermente wäre nun imstande, solchen Vermutungen eine tatsächliche Grundlage zu schaffen. Da man die Fermente nur an ihren Wirkungen erkennt, müßten dem Blutserum des Individuums alle jene Substrate vorgelegt werden, welche als Hervorrufer von Schutzfermenten in Frage kommen könnten. Man hätte z. B. zu prüfen, ob das Serum Lipoide aus bestimmten Teilen des Gehirns oder Rückenmarks rascher spaltet als Serum eines Gesunden; ob entfettetes, durch Kochen koaguliertes Nervengewebe bestimmter Art durch das Serum des Patienten bis zu Peptonen abgebaut wird. Auch die von Zellen befreite Zerebrospinalflüssigkeit könnte auf ihren Fermentgehalt geprüft werden.

Weiterhin wäre dann auf die Ursachen der gegebenenfalls festgestellten Störung im Zellstoffwechsel des Nervensystems zu fahnden. Man würde nachzusehen haben, ob der Organismus vielleicht gewisse Stoffe nicht liefert, die jene Zellen zum vollständigen Ablaufe ihres Stoffwechsels brauchen oder ob die mangelhaft abgebauten Produkte anderer Zellarten schädigend wirken u. dgl. Eine Methode, mittels deren man jene Untersuchungen auf Schutzfermente in der Praxis anstellen kann, wird im einzelnen geschildert.

Therapeutisch könnte man dem Mangel an Schutzfermenten vielleicht durch Injektion von Serum solcher Individuen abhelfen, die genügend davon enthalten. Es ließe sich vielleicht auch der Organismus durch Einspritzung bestimmter Substanzen aus seiner Trägheit in der Lieferung von Fermenten aufpeitschen. Böttcher (Wiesbaden).

E. Aron (Berlin), Liegekuren für unbemittelte Rekonvaleszenten und chronisch Kranke. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 42.

Aron macht den beachtenswerten Vorschlag, daß den unbemittelten Rekonvaleszenten und chronisch Kranken, die in ungünstigen häuslichen Verhältnissen leben, Gelegenheit zu Liegekuren in den öffentlichen Parkanlagen geboten werden soll; es müßte den armen Patienten die Erlaubnis erteilt werden, an hierzu geeigneten Plätzen des Parks Liegestühle aufstellen zu können, auf denen sie den ganzen Tag verweilen dürften.
Leopold (Berlin).

Ernst Mayrhofer (Wien), Ein neues Inhalationssystem. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 48.

Während feuchter kochsalzhaltiger Inhalationsnebel kaum in die tieferen Lungenwege einzudringen vermag, kann man Kochsalz trocken und in feinster Verteilung so zur Inhalation bringen, daß eine Salzwirkung bis an die Randpartien des Lungenparenchyms erzeugt wird. Es geschieht dies mittels eines von Dr. Reismann und Prof. Wenzel konstruierten Apparates, in dem durch geschmolzenes Kochsalz ein feiner, rauchartiger Nebel erzeugt wird, der aus mikroskopisch kleinsten Kochsalzwürfeln besteht. Das neue Inhalationsverfahren wurde therapeutisch an



etwa 80 Fällen erprobt. Günstige Erfolge wurden erzielt: 1. bei akuten bronchitischen Prozessen; 2. bei chronischen Bronchitiden mit oder ohne Emphysem und Asthma; 3. bei sekundären Begleitkatarrhen auf Grund chronisch tuberkulöser Prozesse ohne Neigung zu Hämoptoe; 4. bei Prozessen mit Bronchiektasien; 5. bei Larynxphthisen. — Den therapeutischen Effekt kann man sich zusammengesetzt denken aus der Wirkung von warmer, trockener Luft, aus der pharmakologischen Wirkung von Kochsalz in Substanz und einer besonderen chemischen Wirkung der kleinsten Kochsalzkristalle. Kontraindikationen wären progrediente tuberkulöse Prozesse, Neigung zu Lungenblutung und akute Pleuritiden.

Böttcher (Wiesbaden).

Tigerstedt (Helsingfors), Studien über die Ermüdung der markhaltigen Nerven des Frosches. Zeitschrift für Biologie Bd. 58. Heft 8—11.

Durch die Versuche Tigerstedts werden die Ursachen, welche die Veränderungen der tetanischen negativen Schwankung bei der Ermüdung hervorrufen, weiter aufgeklärt. Durch die Ermüdungsreizung wird der Verlauf der einzelnen Aktionsströme primär verlängert, während ihre Stärke verhältnismäßig nur unbedeutend verändert wird. Hierdurch nimmt die tetanische negative Schwankung an Größe zu, und diese Zunahme tritt um so stärker hervor, je mehr entspannt die Saite ist. Findet die Reizung bei verhältnismäßig niedriger Frequenz bei Zimmertemperatur statt, so erscheint trotz langdauernder Reizung keine größere Abnahme in der Stärke der einzelnen Aktionsströme, und der tetanische Ausschlag wird nicht unter das Niveau vom Beginn des Versuches vermindert. Findet aber die Reizung bei Abkühlung des Nerven oder bei Zimmertemperatur bei höherer Frequenz statt, so nimmt die Stärke des Aktionsstromes schnell ab; und obgleich der Aktionsstrom beträchtlich ausgezogen ist, nimmt die tetanische Schwankung an Größe ab. Dies trifft in den Fällen, wo der abgekühlte Nerv bei hoher Frequenz gereizt wird, sogleich vom Anbeginn an zu.

Freyhan (Berlin).

E. Meyer (Königsberg), Zur Frage des künstlichen Abortes bei psychischen Störungen. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 51.

Gegenüber dem Standpunkt von Sänger, der die Berechtigung des künstlichen Abortes auch in den Fällen anerkennt, wo eine scharf umgrenzte präzise Diagnose psychischer Störungen fehlt, schränkt Meyer die Indikationsstellung desselben ausschließlich auf die recht seltenen schweren Formen der Depression der Psychopaten ein. In allen funktionellen Psychosen, den Gruppen des manisch-depressiven Irreseins und der Dementia praecox, kommt derselbe nach ihm nicht in Frage, da eine Besserung dieser Formen geistiger Störung durch Unterbrechung der Schwangerschaft erfahrungsgemäß nicht eintritt. Und auch in den Fällen, wo seine prinzipielle Notwendigkeit anzuerkennen ist, verlangt er als Voraussetzung für den Eingriff die Überzeugung, daß das Fortbestehen der Schwangerschaft die dringende Gefahr einer dauernden ernsten psychischen Störung mit sich bringen würde, die auf keine andere Weise zu beseitigen wäre.

Julian Marcuse (Ebenhausen b. München).

Schlayer (München), Über die Quellen dauernder Blutdrucksteigerung. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 2.

Verfasser hält mit Romberg daran fest, daß jede dauernde Hypertension über 160 mm Hg den dringenden Verdacht auf eine Nierenbeteiligung wachrufen muß. Was den Zusammenhang zwischen Drucksteigerung und Nierenschädigung betrifft, so ist keine der bisher aufgestellten diesbezüglichen Theorien bewiesen. Der Verfasser ist infolge seiner Beobachtungen geneigt, dem Gedanken Gottliebs zuzustimmen, daß es sich vielleicht um eine vermehrte Empfindlichkeit der Gefäße und des Herzens gegen das Sekret der Nebennieren handle, und er erweitert diese Anschauung dahin, daß er eine erhöhte Anspruchsbereitschaft des Arteriensystems, eine Überempfindlichkeit gegenüber allen Reizen, welche den Arterien auf nervösem Wege zufließen, annimmt. Die Ursache dieser Reizbarkeit der Arterien kann in den Nieren liegen; es ist aber auch möglich, daß die Erkrankung der Nieren nicht die Ursache darstellt, sondern nur eine Parallelerscheinung.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

J. Veit (Halle), Die Eklampsie und ihre Behandlung. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 4.

Bei der Eklampsie bilden die Schnellentbindung und außerdem bei geringem Blutverlust der Aderlaß sowie die Anwendung der Narkotika das zurzeit erfolgreichste Verfahren.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Original-Arbeiten.

I.

Abhärtung.[1])

Von

Prof. Dr. Alois Strasser
in Wien-Kaltenleutgeben.

Es gibt wenig schwierigere Aufgaben, als populäre Themen wissenschaftlich darzustellen. Das mir heute gegebene Thema kann wohl als eines der populärsten betrachtet werden und gibt mir eine festgefügte Voraussetzung, die wissenschaftlich zu analysieren ich als Einleitung meines Vortrages für unerläßlich halte.

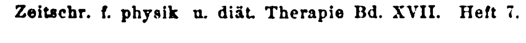
Wenn man von einem Widerstand gegen Kälteeinflüsse spricht und über die Aufgaben, die dem Therapeuten gegeben sind, wenn man einen derartigen Widerstand beim Menschen wachrufen, steigern und in gewisse Bahnen leiten soll, so ist implizite verstanden, daß man von der Möglichkeit schädlicher Einflüsse der Kältewirkung überzeugt ist. Dies ist jedoch eine Auffassung, bei der die Einheitlichkeit der wissenschaftlichen Erklärung in der Pathologie durchaus fehlt und bei der die Meinungen so vielfach und in so extremen Grenzen variieren, wie bei den wenigsten Fragen der Physiologie und Pathologie.

Es dürfte Ihnen bekannt sein, daß eine große Serie von Forschern nicht nur die Erkältung als Krankheitsursache, sondern auch die Erkältung als krankheitsdisponierendes Moment vollständig leugnet (Chodounsky u. a.), und andere, die einen Einfluß der Kälte und deren mögliche pathologische Einwirkung in gewissen Grenzen unbedingt anerkennen. Zu dieser letzteren Gruppe gehöre ich selbst. Wenn dies nicht der Fall wäre, hätte ich niemals das Referat übernehmen können, das die Leistungsfähigkeit von Schutzmaßregeln gegen die Schädlichkeiten der Kältewirkung behandeln soll.

Es ist durchaus nicht möglich, hier die ganze Lehre von der Erkältung in vollem Ausmaße auseinanderzusetzen, und ich will nur die einzelnen Punkte hervorheben, die mir notwendig erscheinen, um das Verständnis für die Bestrebungen, Schutzmaßregeln zu finden, zu fördern.

Die schädlichen Momente der Kälteeinwirkung sind verschiedenartig. Es kann ein schädlicher Einfluß durch mehr oder minder große Abkühlung des ganzen

[1]) Referat, erstattet auf dem „Congrès international de l'éducation physique" in Paris. März 1913.




Körpers zustande kommen, indem die Wärmeökonomie gestört wird; es können auf dem Wege der Nervenbahnen, möglicherweise auf dem Wege trophischer Störungen, Veränderungen pathologischer Art hervorgerufen werden und endlich — und dieser Punkt scheint wohl der wichtigste zu sein — scheint es, daß die Kältereize imstande sind, da und dort derartige Störungen der Zirkulation zu erzeugen, daß gewisse Organe in ihrer Struktur und in ihrer Funktion verändert, in einen schlechtweg als pathologisch anzusehenden Zustand geraten. Die Krankheiten, die am meisten als Erkältungskrankheiten angesehen werden, nämlich die Katarrhe der Luftwege bis zu einer Infiltration des Lungengewebes in Form einer Pneumonie, sind wohl diejenigen, bei denen der schädliche Einfluß der Kälteeinwirkung und der Hergang dieser pathologischen Zustände am schwersten erklärlich ist. Man kann doch nicht um die Tatsache herumkommen, daß bei den genannten Zuständen die bakterielle Infektion eine ausschlaggebende Rolle spielt, und wenn wir auch zugeben, daß Zustände von Hyperämie und Schwellung der Schleimhaut der oberen Luftwege gelegentlich als reflektorische Veränderung einer den Körper irgendwo vehement treffenden Kälte anzusehen sind, müssen wir uns unbedingt auf den Standpunkt stellen, daß bei dem Zustandekommen der genannten Krankheiten einer Kälteschädlichkeit nur die Rolle eines unterstützenden Faktors zukommen kann. Ob nun diese Unterstützung darin besteht, daß lokale Veränderungen der Schleimhaut der Ansiedelung von Infektionskeimen Vorschub leisten oder bei dem notorischen latenten Mikrobismus, also bei der stetigen Anwesenheit von Bakterien an der respiratorischen Oberfläche, den natürlichen Gewebswiderstand herabsetzen, darüber sind die Akten noch nicht geschlossen; nur das eine können wir mit Sicherheit sagen, daß von einer Veränderung saprophytischer Keime in pathogene oder von einer Steigerung der Virulenz von Bakterien durch die Kälteeinwirkung gar keine Rede ist.

Ich muß es mir versagen, auf die influenzaartigen oder sonstigen epidemischen oder endemischen Erkrankungen der Atmungsorgane einzugehen, bei denen die infektiöse Art außer jedem Zweifel steht und bei welchen die Erkältung vielleicht gelegentlich eine kleine, unterstützende Rolle spielt, der aber auf keinen Fall eine große Bedeutung zukommt.

Von anderen notorischen Infektionskrankheiten hebe ich den Gelenkrheumatismus hervor, und präzisiere meinen Standpunkt dahin, daß diese Erkrankung zwar unzählige Male auch ohne Mitwirkung einer Erkältung auftritt, doch gelegentlich Erkältungsfaktoren durch Veränderung der Zirkulation in den Gelenken einen Locus minoris resistentiae schaffen und damit die Ausbildung der Erkrankung befördern können. Die Einwirkung gehäufter Kälteschädlichkeiten auf die Entwicklung verschiedener chronischer Gelenkserkrankungen mit exsudativer und deformierender Tendenz steht sicher außer Frage, wenn auch als die Grundursache dieser Erkrankungen teilweise infektiöse, viel mehr aber konstitutionelle Momente und Veränderungen der innersekretorischen Funktion anzusehen sind, deren Uranlage oft in die früheste Jugend zurückverlegt werden muß. Bei manchen dieser Prozesse, sowie auch bei den gichtischen, muskelrheumatischen und neuralgiformen Erkrankungen, bei denen bakterielle Infektion wohl eine Rolle spielen kann, doch in vielen Fällen nicht nachzuweisen ist, müssen wir wohl den Einfluß der Kälteschädlichkeit als eine den Kreislauf und die Gewebsernährungsverhältnisse



verschlechternde Schädlichkeit anerkennen. Nehmen wir noch die sogenannten rheumatischen Neuritiden, Neuralgien und Lähmungen peripherischer Nerven dazu, dann ist zu betonen, daß wohl sehr viele Fälle auf Infektion, Intoxikation, ja selbst Autointoxikation zurückzuführen sind, daß aber die Kälteschädlichkeiten unterstützende Momente dieser Krankheiten darstellen und bei Rezidiven und mehr oder minder starkem Hervortreten subjektiver Erscheinungen eine Rolle spielen. Wir können also nicht darüber hinauskommen, daß eine Neuritis oder eine Lähmung bei vorhandener infektiöser Prädisposition fallweise als eine durch gelegentliche Kälteeinwirkung provozierte Krankheit anzusehen ist. Eine ähnliche Auffassung kann man bei der Polyneuritis vertreten, die sicher ohne vorhergegangene Infektion oder Intoxikation durch eine Erkältung niemals wird auftreten können, durch diese aber gelegentlich früher in Erscheinung treten oder in manchen Symptomen eine schwerere Form darbieten wird.

Über die paroxysmale Hämoglobinurie wissen wir so viel, daß prädisponierte Individuen auf Kältewirkung diese Erscheinung produzieren können, und es scheint festzustehen, daß es sich nicht um eine durch Kälte verursachte Dyskrasie des Blutes handelt, sondern um verminderte Widerstandsfähigkeit desselben gegen mechanische Einflüsse, als welche die durch Kälte verursachten Zirkulationsstörungen ohne weiteres angesehen werden können. Diese Zirkulationsstörung findet wahrscheinlich in der Niere statt, und mit dieser Bemerkung gehe ich zur Erörterung der sogenannten Erkältungsnephritis über. Ich halte die Möglichkeit einer solchen für sicher bewiesen und für eine der wenigen klinisch und experimentell bewiesenen Tatsachen. Ganz sicher ist die Möglichkeit einer Erkältungsalbuminurie und absolut sicher ist auch die leichtere Auslösung einer wahren Nephritis durch Kälteschädlichkeiten größerer Art, ganz besonders, wenn eine Disposition der Niere durch vorhergegangene Infektion oder Intoxikation dazu gegeben ist. Es ist selbstverständlich damit nicht gesagt, daß die letztgenannten Schädlichkeiten ohne Einfluß der Kälte nicht ebenfalls eine volle Nephritis hervorrufen können. Ich möchte überhaupt bitten, wenn ich die Entstehung gewisser Krankheiten durch Kälteschädlichkeiten als möglich und wahrscheinlich darstelle, dadurch nicht die Idee aufkommen zu lassen, daß ich die Entstehung derselben Krankheiten durch andere Schädlichkeiten bestreiten würde. Es gilt nur zu betonen, daß die unbedingte Ablehnung der Kälteschädlichkeiten als Krankheitsursache nicht berechtigt ist und daß der Kälte gelegentlich doch eine mehr oder minder große ursächliche oder unterstützende Rolle bei Entstehung der Krankheiten zukommt.

Mit wenigen Worten will ich der Erkrankungen des Zentralnervensystems gedenken, deren Entstehung und mehr oder minder schnelle Entwicklung vollständig ohne Einwirkung von Kälteschädlichkeiten bekannt ist; und ich möchte nur darauf hinweisen, daß den Kälteschädlichkeiten in der Gestaltung der Einzelsymptome immerhin eine gewisse Rolle zukommt, und zwar weniger bei der Auslösung und Verschlimmerung der Ausfallserscheinungen als vielmehr bei den Reizerscheinungen, als da sind: Krämpfe, Schmerzen usw. Bei anderen Krankheiten, wie z. B. bei chronischen Intoxikationen, können wir wohl auch davon sprechen, daß Empfindlichkeit gegen Kälte als markantes Symptom dieser Erkrankungen eine Rolle spielt (Morphium, Quecksilber), und ich möchte mit diesen Andeutungen die Idee



verknüpfen, daß, insofern Kälteschädlichkeiten bei gewissen Krankheiten als ursächliche Momente in Betracht kommen, krankhafte Veränderung der Gefäßreaktion nach Kälte für die Entwicklung derlei Schädlichkeiten von ausschlaggebender Bedeutung sein kann. Ich erwähne gewisse toxische Vasomotorenschwäche der Phthisiker, die degenerative Veränderung peripherer Nervenbahnen und deren Einfluß auf die Vasomotorentätigkeit bei Erkrankungen des Zentralnervensystems und der peripheren Nerven (Tabes, Polyneuritis usw.).

Ich resümiere also ganz kurz, daß nach meiner Ansicht eine Kälteschädlichkeit auf trophischem Wege und auf dem Wege vasomotorischer Vorgänge (Hyperämie, Stase, Ischämie) Störungen verursachen kann, die in sehr wenigen Fällen zu Krankheitserscheinungen führen, und bei sonstiger infektiöser toxischer Grundlage sehr oft eine raschere und stärkere Entwicklung der Veränderungen bewirken kann.

Aus diesen flüchtigen Auseinandersetzungen ist die ganze eminente Schwierigkeit zu ersehen, die sich uns entgegenstellt, wenn wir von Schutzmaßregeln des Organismus gegen die Kälteschädlichkeit sprechen sollen. Wenn es einen organischen Schutz gegen die Kälteschädlichkeit gibt, so müssen wir ihn dort suchen, wo wir die Möglichkeit der organischen Schädigung vermuten, nämlich bei den Störungen der Wärmeökonomie, der Zirkulation und den trophischen Funktionen.

Gegen Störungen der Wärmeökonomie hat der Organismus tatsächlich in der ausgezeichneten Ausbildung seiner regulatorischen Funktionen ausgiebige Schutzmaßregeln. Wir wissen, daß sich der Körper gegen Abkühlungen und gegen Erwärmungen in ziemlich breitem Maße zu schützen vermag, und wenn wir die eben behandelte Frage des Schutzes gegen Abkühlung näher betrachten, so scheint es uns, daß der Organismus ganz besondere Einrichtungen besitzt, um sich gegen die Attacke einer einzelnen brutalen Abkühlung zu schützen, ja vielmehr, es ist experimentell festgestellt, daß ein gewisser bedeutender Schutz gegen die Abkühlung sich fortlaufend entwickelt, wenn eine Serie von Abkühlungsversuchen gemacht wird.

Für den Schutz gegen einen einzelnen Versuch einer starken Abkühlung führe ich die schönen Versuche von Lefèvre an, der ganz übereinstimmend mit Ignatowski festgestellt hat, daß die Wärmeverluste in einem sehr kalten Bade nach kleinen Schwankungen der allerersten Minuten für die Zeiteinheit konstant groß bleiben und daß sich die Wärmebildung derartig einsetzt, daß ein Niedergang der Körpertemperatur für lange Zeit hindurch vermieden werden kann. Für die zweite Frage führe ich das sogenannte Nasaroffsche Gesetz an. Nasaroff und nach ihm Durig und Lode haben konform gefunden, daß ein Säugetier daran gewöhnt werden kann, bei häufig hintereinander wiederholten Kälteeinwirkungen seine Körpertemperatur nahezu auf gleicher Höhe zu erhalten. Wir sehen, daß ein Hund, in einem Bade von 10° C 10 Minuten festgehalten, am ersten Tage 5,6°, am zweiten Tage 6,3, dann 3,4, 2,8, 0,9 und 0,3 verliert, in einer anderen Versuchsserie hintereinander 2,1, 1,2, 0,3, 0,4, 0,4, 0,5, 0,5, 0,4, 0,3, 0,1 und zuletzt gar keinen Temperaturverlust erleidet.

Es ist zwar, wie vorhin erwähnt, sehr zweifelhaft, daß der Wärmeverlust an sich als Wirkung einer kurzdauernden Kälteschädlichkeit eine Erkrankung erzeugen kann; doch sollte es so sein, sehen wir, daß der Körper der Schutzmaßregeln nicht entblößt ist, und wenn eine extrem fortgesetzte einmalige Abkühlung auch nicht



endlos durch Einstellung der regulatorischen Funktionen ausgeglichen werden kann, in gewissen Grenzen ist ein wirksamer Schutz möglich. Bei wiederholten Kälteschädlichkeiten kommt gewissermaßen ein Training der regulatorischen Funktionen zustande, das prinzipiell aber sehr wichtig ist, wenn wir auch nicht wissen, wie lange seine Wirkung anhält. Die Auffassung der Art dieser Anpassungsfähigkeit durch Nasaroff einerseits und Durig und Lode andererseits führt uns zur weiteren Betrachtung dessen, wie die Schutzmaßregeln funktionieren sollen. Während Nasaroff die früher skizzierte Anpassungsfähigkeit durch progressiv zunehmende Wärmeproduktion erklärt, sind Durig und Lode der Meinung, daß die kalten Bäder eine erhöhte Erregbarkeit der Vasomotoren hervorrufen, welche die Gefäße veranlaßt, sich auf Kältereize rascher und stärker zu kontrahieren und anhaltender in dem Kontraktionszustande zu verharren. Durch diesen Kontraktionszustand wird die Wärmeabgabe von der Peripherie derartig vermindert, daß der Wärmeverlust hintangehalten wird.

Betrachten wir die Ansicht einer großen Reihe von Autoren, die Entstehung der Krankheiten durch Kälteschädlichkeit betreffend, dann finden wir, daß geradezu vielfach angenommen wird, daß ein Kontraktionszustand der peripheren Gefäße, wie er durch die Kälte bewirkt werden kann, eine Verschiebung der Blutmassen von der Peripherie gegen innere Organe bewirken und durch Überflutung dieser inneren Organe mit Blut, also durch die starke Hyperämie krankhafte Veränderungen provozieren oder den Boden für die Etablierung bakteritischer Prozesse vorbereiten kann. Wenn dem so ist, dann ist die Auffassung von Durig und Lode für die Erklärung der Schutzmaßregeln, welche durch systematische Kälteanwendung sozusagen trainiert werden sollen, unannehmbar, und man sah sich gezwungen, von der Auffassung von Durig und Lode abweichend, anzunehmen, daß die peripheren Gefäße durch die Gewöhnung an die Kälte es verlernen, sich energisch zu kontrahieren, wodurch man allerdings der Idee aus dem Wege geht, daß eine starke kollaterale Hyperämie innerer Organe erzeugt würde, jedoch wieder die Erklärung vermissen muß, wie die Vermeidung von Wärmeverlusten bei einer Serie von kalten Bädern zustande kommt. Auch Praktiker, wie Dettweiler, haben ähnlich gedacht, indem sie bei der Abhärtung von Phthisikern hervorhoben: „Abhärtung ist nichts anderes als die Reizempfindlichkeit gewisser Hautstellen durch sehr allmähliche, die wirkliche Auslösungsschwelle nicht überschreitende Gewöhnung abzustumpfen und dadurch die gewohnte Bahn gewissermaßen außer Übung zu setzen.“

Meiner Meinung nach muß die Gewöhnung der Gefäße andere Bahnen gehen. Reflektorische Veränderungen der Zirkulation und der Blutfülle der Peripherie und der inneren Organe als Einfluß der Kältewirkungen sind durch zahllose Untersuchungen festgestellt und scheinen gewisse gesetzmäßige Bahnen zu gehen. Wir kennen das Dastre-Moratsche Gesetz von dem Antagonismus der Zirkulation in inneren Organen und der Peripherie, wir wissen, daß die Lunge an diesen Bewegungen keinen großen Anteil nimmt, daß das Gehirn daran etwas beteiligt ist, wir wissen aber auch, daß einzelne Organe, wie die Niere und die Milz, gewissermaßen Ausnahmen von dem genannten Gesetze darstellen und daß ihre Zirkulation im großen und ganzen dieselben Wege geht, wie die der Haut. Wir wissen, daß für die Funktion verschiedener Organe, für die normale Abwicklung



ihrer ganzen Lebenstätigkeit und anscheinend auch für ihre Widerstandsfähigkeit gegen gewisse bakteritische oder toxische Schädlichkeiten der jeweilige Zustand ihrer Blutzirkulation eine große Rolle spielt, daß eine gewöhnliche Hyperämie mit Beschleunigung des Kreislaufes nicht schädlich ist, daß aber Ischämie und Stase für alle diese Funktionen sicher schädlich sind. Ich stehe auf dem Standpunkte, daß der Haut nicht nur in der Wärmeregulation, sondern auch in der Innervation für den Kreislauf eine bedeutende Rolle zukommt und daß diese regulierenden Eigenschaften der Haut der Übung zugänglich sind. Die Haut, die gewöhnt ist, sich mit physikalischen Reizen, Luftströmung, Temperatur, Feuchtigkeit usw. tagtäglich auseinanderzusetzen, muß ein gewisses Training für quantitativ vermehrte, doch in ihrer Qualität gewohnte Reize erreichen lassen. Sowohl die wärmeregulatorische Tätigkeit der Haut, wie auch ihre regulierende Funktion für den Kreislauf stehen unter der Direktion der sensiblen Nerven, die ihrerseits zum Zentrum der Wärmeregulation und der Vasomotoren ihre Impulse weitergeben. Normalerweise gilt die Kälteempfindung von seiten der Haut als der Impuls für Auslösung der Regulationsfunktionen und der vasomotorischen Veränderungen, und es ist einer teleologischen Auffassung unbedingt zugänglich, daß in der sogenannten Reaktion, nämlich in der einer Kältewirkung folgenden Hyperämie und Erwärmung der Peripherie, ein Schutz des ganzen Organismus insofern zu sehen ist, als eine Kälteempfindung, in der Haut zeitweise zurückgedrängt, wärmeregulatorische Funktionen nicht auslösen kann. Andererseits entsteht durch die Reaktion in der Peripherie (worunter nicht Haut allein, sondern die Masse der Skelettmuskulatur zu verstehen ist) eine derartige Regulation des Kreislaufes, daß die vorhin als schädlich gekennzeichneten Veränderungen der Blutfülle innerer Organe hintangehalten werden.

Ich trete nicht in Widerspruch mit den allermeisten Autoren, die die praktische Seite der Abhärtung im Auge hatten, wenn ich die physiologische Vorbedingung für die Vermeidung der schädlichen Einwirkung einer starken Kälteeinwirkung darin erblicke, daß diese von Natur aus gegebene, den primären Effekt der Kälte ausgleichende Aktion, die sogenannte Reaktion nach Kälteeinfluß (die Erzeugung einer sekundären Hyperämie), möglichst vervollkommnet werde, daß der Organismus daran gewöhnt werde, diese Reaktion rascher und ausgiebiger zustande zu bringen.

Der Sinn einer Abhärtung, das Zustandebringen einer Abwehrbewegung des Organismus durch die Kälteeinflüsse, hätte dann die größte Bedeutung, wenn es gelingen könnte, den Menschen eine dauernde Eigenschaft dieser Art beizubringen. Die Promptheit der Reaktion, die ich als Schutzvorgang hervorhebe, ist eine Eigenschaft, für die die Vorbedingungen natürlicherweise gegeben sind, die individuell zwar verschieden, aber einem Training in hohem Grade zugänglich ist. Was aber durch Übung erreichbar ist, kann unter vielfältigen äußeren und inneren Umständen sich wieder verändern und gelegentlich auch verloren gehen. Schon die Grundbedingungen sind in verschiedenen Lebensaltern und unter dem Einflusse von krankhaften Veränderungen sehr verschieden, und wenn man die Methode finden würde, die mit einer Anpassung an alle Bedingungen das Training zustande brächte, auch dann wäre ein dauernder Schutz gegen Kälteschädigungen nur

denkbar, wenn durch fortwährende Übung die Reaktionsfähigkeit auf einer hohen Stufe erhalten werden könnte. Damit ist gesagt, daß für einen dauernden Schutz gegen Kälteeinwirkung sozusagen eine kontinuierliche Übung des Organismus notwendig ist.

In den vielfachen Erörterungen der Frage, in welcher Weise die Schutzmaßregeln gegen Kälteschädlichkeit wirksam sein können, spielt bei den Autoren, die die Erkältung selbst leugnen und auf dem Standpunkte stehen, daß die Erkältungskrankheiten durchweg Infektionskrankheiten sind, die Auffassung eine große Rolle, daß durch die Übungsbehandlung, die ja noch besprochen werden wird, die spezifische Abwehrfähigkeit des Organismus gegen die Infektionskrankheiten erhöht werden könnte. Wir selbst stehen auf dem Standpunkte, daß durch jede Art von Übungsbehandlung, die den Organismus im ganzen kräftigt, auch die Abwehrvorrichtungen gekräftigt werden, und man kann sogar schon auf einige experimentelle Beobachtungen hinweisen, welche bezeugen, daß gewisse Eigenschaften des Blutes und der Säfte, welche geeignet sind, der Infektion in irgend einer Form entgegenzutreten, durch die zu besprechenden Methoden eine Steigerung erfahren (Laqueur). Diese Untersuchungen befinden sich noch in dem Stadium der ersten Anfänge; wenn wir jedoch auch geneigt sind, einen ganz außerordentlichen Effekt unserer therapeutischen Maßnahmen in dieser Richtung anzuerkennen, auch dann wird es nicht möglich sein, diese als dauernden Gewinn für den Organismus anzusehen, sondern ihnen einen vorübergehenden Effekt zuzusprechen, der, sollte er für die Dauer bestehen, doch einer fast kontinuierlichen Übung bedarf. Sicher ist allerdings, daß, sofern die Übungsbehandlung den in Entwicklung befindlichen Organismus derartig beeinflußt, daß die Kräftigung für die allgemeine Konstitution von ausschlaggebender Bedeutung ist, die Übungsmethoden einen Effekt haben können, der die Abwehrfähigkeit des Organismus gegen Krankheiten möglicherweise für das ganze Leben bessert, wenn auch nur in gewissen Grenzen. Welche Organfunktionen hierbei tätig sind, das läßt sich schwer bestimmen, doch unleugbar ist, daß auch hierbei die Kapazität der Zirkulation und der Wärmeökonomie eine große Rolle spielt. Wenn ich mich auf diesen von vielen Autoren vertretenen Standpunkt stellen würde, würde die praktische Seite der Abhärtung in wenigen Worten erledigt sein, weil uns die Kriterien für die zu leistende Arbeit nur in allergeringstem Grade bekannt sind. Und darum will ich der Frage der Abhärtung von der Seite aus nähertreten, die ich selbst als die praktisch wichtigere hervorhebe und welche dadurch am besten gekennzeichnet ist, daß man dasjenige Organ, welches der Kälteschädlichkeit direkt am meisten ausgesetzt ist, nämlich die Haut, in die Lage versetzt, der sie treffenden Schädlichkeit in möglichst wirksamer Weise entgegenzutreten. Wohl spielen in der Erkältungsfrage die die Schleimhäute treffenden Schädlichkeiten eine Rolle, und es wird ein Teil der Abhärtungsmaßregeln auch auf diesen Umstand Rücksicht zu nehmen haben.

Sie haben gesehen, meine Herren, daß ich die Reaktionsfähigkeit der Hautgefäße als ganz besonders wichtig stets in den Vordergrund geschoben habe, es scheint jedoch, daß ich mit der allgemeinen Formel, die Haut an die Kälte zu gewöhnen, viel weiter greife, wenn auch in ein Gebiet, welches den Kern der Sache weniger genau präzisiert. Ich halte es darum für notwendig, dies zu betonen, weil es neben der Gewöhnung an Kälte und der dieser Art zu erzielenden besseren



Reaktionsfähigkeit der Hautgefäße noch andere Methoden gibt, die die Hautgefäße trainieren und denen ich den Wert nicht unbedingt zuspreche, den ich der Kälte selbst beimesse. Man kann nämlich mit trockenen Friktionen, mit Alkohol und dergleichen, also mit mechanischen und chemischen Reizen, ebenso gute und ausgiebige Reaktion der peripheren Gefäße machen, wie mit kalten Waschungen, und ich glaube nicht, daß diese Art von Gewöhnung den Schutz gegen Kälte gewährt, weil die Temperaturreize Erregungen von ganz besonderer Eigenart sind, die durch keine andere Art von Reizen zu ersetzen sind. Es handelt sich also kurz gesagt bei der Abhärtung um die Gewöhnung an dieselben Reize, von der wir die Möglichkeit der schädlichen Einwirkung annehmen.

Die Grenzen der Leistungsfähigkeit unserer Methoden sind auch für den einzelnen Fall verschieden weit zu fassen. Denn keine der regulatorischen Fähigkeiten des Organismus kann übermäßig heranstürmenden Schädlichkeiten entgegentreten. So wie trotz der Großartigkeit der wärmeregulatorischen Vorrichtungen eine Abkühlung des Organismus möglich ist, genau so kann die durch die gute Gefäßregulation an der Peripherie ausgeglichene Kälteschädlichkeit endlich durch Überwindung dieser Regulation zu Veränderungen des Kreislaufes und trophischen Schädigungen von Organen führen.

Eine eigenartige Auffassung wäre durch folgende Beobachtung zu begründen. Fürst fand, daß kurz dauernde, öfters wiederholte Einwirkung leichter Wärme- und Kältereize bei Menschen und Säugetieren eine Verdickung der Epidermis bis auf das Achtfache erzeugt, bedingt vorwiegend durch enorme Größenzunahme der einzelnen Zellen und auch durch vermehrte Neubildung derselben. Diese Pachydermie ist allerdings durch mechanische und chemische Reize auch zu erzeugen und würde uns eine Unterempfindlichkeit gegen gewisse Reize ohne weiteres erklären, kann jedoch einen weitgehenden Schutz doch nicht gewähren, weil die Hauptaufgabe der Abhärtung doch immerhin darin bestehen muß, daß die Nervenendigungen tatsächlich an Kälte gewöhnt werden sollen.

Von dieser Pachydermie, die einen Schutz gewähren soll, führt uns ein Schritt zu dem Schutze durch die Kleidung, einer Frage von ausschlaggebender Bedeutung, die darum besonders betont werden muß, weil in dieser Richtung die extremsten Fehler begangen werden. Einerseits durch die Idee, es würde mit der sorgfältigsten Umhüllung des Körpers die Möglichkeit bestehen, Erkältungsfaktoren vollständig auszuschließen, andererseits durch die besonders in guten Gesellschaftsklassen verbreitete Auffassung, daß eine mangelhafte Bekleidung zu jeder Jahreszeit und bei jeder Witterung eine gute Abhärtungsmaßregel sei.

Das erste Gesetz ist allerdings, jede Verweichlichung zu vermeiden; doch ist es ein Irrtum, zu glauben, daß man jemand durch noch so sorgsame Umhüllung dauernd und absolut vor Kälteschädlichkeit zu schützen vermag. Im Gegenteil, die schwitzende, mangelhaft ventilierte Haut wird für den gegebenen Moment einer Kältewirkung um so empfindlicher und die Grenzen der schädlich wirkenden Temperaturen rücken für die an Wärme gewöhnte Haut immer näher. Ein stark umhüllter Mensch wird sich schon bei Temperaturen unbehaglich fühlen, die ein anderer noch gar nicht als Kälte empfindet.



Der Körper des Bekleideten ist dauernd der Wirkung eines aufsteigenden Luftstromes ausgesetzt, solange die Luft nicht wärmer ist als das Blut (Pettenkofer). Beim Gehen im Freien ist dieser Luftstrom stärker. Wenn also jemand von Jugend auf gewöhnt wird, nicht wärmere Kleidung zu tragen, als mit Rücksicht auf die Außentemperatur und die jeweilige Muskelbewegung notwendig ist, so bedeutet dies schon gewissermaßen eine Gewöhnung an die äußere Luft, und man darf nicht glauben, daß nur die ganz unbedeckten Körperteile allein mit der Luft in Berührung kommen. Ich glaube, daß die Frage der Bekleidung auf diesem Kongresse mehrfach Gegenstand der Erörterung bilden wird und ich es mir daher versagen kann, auf die Details dieser Frage einzugehen.

Über den Wert der sogenannten Abhärtungsmaßregeln ist die Auffassung sehr verschieden. Mehrfache Statistiken suchten darzutun, daß z. B. bei streng abgehärteten Kindern, d. h. bei solchen, die von Jugend auf mit energischen Prozeduren an die Kälte gewöhnt worden sind, mehr Krankheiten resp. mehr Neigung zu Erkrankungen, besonders der Atmungsorgane, bestanden habe, und die sogenannten nichtabgehärteten Kinder späterhin viel mehr gesund geblieben sind (Hecker). Die Wertung derartiger Statistiken ist sehr schwer, und es ist sehr wahrscheinlich, daß die Abhärtungsmaßregeln übertriebener Art den Kindern Schaden zugefügt haben. Es wäre ein Fehler, aus solchen Statistiken den Schluß zu ziehen, daß die Abhärtung überhaupt nicht von Nutzen wäre, dagegen ersteht aus ihnen die Forderung nach möglichster Genauigkeit der Vorschriften und zu der weitgehendsten Individualisierung, die für die physische Erziehung genau so notwendig erscheint, wie für die Behandlung irgendwelcher Krankheiten. Die erste Forderung für jede Abhärtungsmaßregel ist, daß sie nicht schaden soll. Es gibt weder scharfe noch milde Abhärtungskuren, sondern nur entsprechende, d. h. solche, welche den Individuen angepaßt sind und von Zeit zu Zeit nach Erfordernis abgeändert werden.

Um zu den Mitteln der Abhärtung überzugehen, erwähne ich vorerst als außerordentlich wichtiges Mittel die Gewöhnung an die freie Luft, worunter nicht nur das zu verstehen ist, daß man sich möglichst viel im Freien bewegen solle, sondern, daß man die unbekleidete Haut an die Kältewirkung der atmosphärischen Luft gewöhnt. Die bekannte Methode der Luftbäder möchte ich nachdrücklichst empfehlen. Sie können bei rauherer Jahreszeit im Zimmer genommen werden, am besten bei 17—18° C; man macht ausgekleidet Bewegung im Zimmer durch 10—30 Minuten. In wärmerer Jahreszeit sind die Luftbäder im Freien vorzuziehen. Die Gewöhnung an kühlere Luft geht so rasch vonstatten, daß man nicht selten verweichlichte Leute Temperaturen um 0° herum ausgezeichnet vertragen sieht, ohne daß sie Schaden davontragen würden. Ich verweise nur auf die in weitem Ausmaße geübte Methode der Luftbäder in Deutschland und Österreich.

Einen gewissen Grad von Gewöhnung an frische Luft gewährt schon die ausgiebigste Lüftung der Schlafzimmer, und, wenn möglich, das Offenlassen des Fensters während der Nacht. Das Bewohnen der sogenannten Lufthütten, welche zum ständigen Aufenthalte dienen, aus Holzlatten gezimmerte oder bis zur höchsten Eleganz ausgestattete Hütten, die wenigstens auf einer Seite offen sind und nur gegen Unbilden der Witterung ausreichenden Schutz notwendig haben, gehört



schon mehr in das Gebiet der Anstaltsbehandlung, seine Wirkungen sind aber ganz bemerkenswert.

Das am meisten umstrittene und am meisten angewendete Abhärtungsmittel bildet die Hydrotherapie, die Anwendung von Wasser in verschiedener Form. Die Dosierungsmöglichkeit der Hydrotherapie ist jedenfalls größer als die der Luftbäder und sie ist auch viel mehr variabel, von Witterungsumständen unabhängig. Leider hat sich der Abhärtungsfanatismus des Wassers bemächtigt und es geschehen die meisten und die größten Fehler bei der Wasserabhärtung. Ich sagte schon, daß eine Individualisierung notwendig ist, diese erfordert in der Praxis, daß die Dosierung der Kältereize der Reizempfindlichkeit des einzelnen Individuums angepaßt werde. Es ist durchaus nicht notwendig, immer und sofort mit sehr niedrigen Temperaturen zu beginnen, da oft schon einige Grade unter dem Indifferenzpunkt genügen, um die Reaktion hervorzubringen, die wir von der Prozedur erfordern. Die Abhärtungsprozedur soll nicht abkühlen, sondern erregen, und mechanische Manipulationen sollen den thermischen Reiz unterstützen, um die gehörige Reaktion hervorzurufen. Am besten eignet sich die Vornahme der Prozedur morgens aus der Bettwärme, weil der Kontrast der Temperaturen eine bessere Wirkung garantiert. Befindet sich ein Individuum behufs Abhärtung in einer Anstalt, so mögen getrost auch mehrere Prozeduren für denselben Zweck im Tage gemacht werden. Für den tagsüber beschäftigten Menschen bedeutet dies eine überflüssige Überbürdung und möglicherweise eine Überreizung.

Die Prozeduren selbst sind graduell steigernd die folgenden: Schwammwaschungen, Begießung des ganzen Körpers, Duschen, Tauchbäder von 2—3 Minuten; die Temperaturen: Beginn bei Waschungen mit Wasser von Zimmertemperatur mit raschem Übergang zu niedrigen Temperaturen; bei Begießungen und Duschen anfangs 25°, dann bald 20° und auch 18°, wobei die Prozedur kurz, der Druck der Duschen nicht zu groß sein soll. Die Bäder anfangs 25°, dann allmählich bis zu 20° von sehr kurzer Dauer, 1—2 Minuten. Eine Kombination von den kurzen Bädern mit Zimmerluftbad, wobei natürlich eine gute Muskelbewegung die Reaktion fördern soll, ist besonders zu empfehlen. Fluß- und Seebäder in der besseren Jahreszeit lassen diese therapeutischen Komponenten in der besten Weise vereinen.

Diese kurzen Vorschriften gelten für die Luft- und Wasserabhärtung durchschnittlich gesunder Menschen; für kranke und schwache Leute, besonders für solche, deren Reaktionskapazität geschädigt ist, deren Wärmeregulation etwa mangelhaft ist, bedürfen die Methoden gewisser Modifikationen und Einschränkungen. Ich möchte ganz einzelne Fälle hervorheben, da man allgemeine Vorschriften, wie bei solchen Leuten die schonende Abhärtung durchgeführt werden muß, nicht gut geben kann.

Leute, die von Hause aus verweichlicht sind oder durch längere Krankheit der freien Luft entwöhnt, müssen derselben vorsichtig ausgesetzt werden. Zimmerluftbäder und leichte Wasserprozeduren sind in vorhin genannter Weise schonend zu steigern. Dasselbe gilt für Rekonvaleszenten nach Infektionskrankheiten, doch muß ich ganz besonders betonen, daß ich die allererste Zeit der Rekonvaleszenz nicht für die geeignete Zeit halte, um Abhärtungsmaßregeln zu beginnen. Wurde während der Zeit des Fiebers hydrotherapeutisch behandelt, so ist nichts dagegen

einzuwenden, daß nach Abfall des Fiebers leichte, jedenfalls nicht wärmeentziehende Prozeduren fortgesetzt werden sollen. Es genügen partielle Waschungen des Körpers mit kühlem Wasser, eventuell mit Beigabe von chemischen Reizmitteln, wie Alkohol oder Salz.

Wichtig scheint mir die Abhärtungsmaßregel bei Phthisikern resp. bei einer fallweise hereditären Neigung zu Phthise. Die Phthisiker sind, man kann es getrost sagen, fast ebenso hautkrank wie lungenkrank. Die Wärmeregulation der Tuberkulotiker zeichnet sich schon in einem sehr frühen Stadium durch besondere Labilität aus, in einer Zeit, in der die physikalische Untersuchung noch gar nicht imstande ist, die Diagnose präzise zu stellen. Die Wärmeregulation der Tuberkulotiker ist oft nach beiden Seiten hin gestört, der Anstieg der Temperatur oft mit Frost, der Abfall der Temperatur noch viel häufiger mit Schweiß, und diese beiden Eigenschaften sind darum wichtig, weil sie für die Reaktion nach Kälteeinflüssen geradezu die schlechtesten Bedingungen bieten. Diese häufigen Schweiße und selbst geringfügige Initialfieber bei Tuberkulose sind meiner Ansicht nach so aufzufassen, daß die wärmeregulatorischen Zentren durch die spezifische Proteinvergiftung geschädigt wurden, und es hindert uns gar nichts, anzunehmen, daß systematische Kältereize diese Schwächung der regulatorischen Zentren wenigstens für eine Zeit ausgleichen können. Die systematische Anwendung von leichten hydrotherapeutischen Prozeduren bildet aber nicht nur einen therapeutischen Vorgang, sondern eine wirkliche Abhärtung, weil dieselben Eigenschaften, die ich als die Ursache des veränderten Ganges der Temperatur bezeichnet habe, auch das bewirken, was man als die besondere Eigenschaft der Phthisiker ansehen muß, nämlich die Empfindlichkeit gegen Kälteschädlichkeiten überhaupt und besonders die Empfindlichkeit der Lunge. Die Gewöhnung an die Kälte und die Gymnastik der Hautgefäße der Phthisiker schützt sie tatsächlich vor manchen unangenehmen Komplikationen, wobei ich die Frage vollständig außer acht lassen muß, die ja auch von Wichtigkeit ist, ob die kräftigenden Eigenschaften derselben Prozeduren den Körper in seinem Kampfe gegen die spezifische Infektion unterstützen. Es ist erstaunlich, in welchem Maße Phthisiker sich an frische Luft gewöhnen, und wiewohl man immer dessen eingedenk sein muß, daß die entblößte Haut trotz aller Unterstützung mit den Übungsmethoden doch eine von der spezifischen Intoxikation herrührende Empfindlichkeit zeigt, kann man doch die Angewöhnung an die frische Luft mit jeweiliger Modifikation der Bedeckung in ausgedehntestem Maße betreiben. Die hydrotherapeutischen Maßnahmen beschränkten sich auf kurze, kühle Applikationen, Waschungen, Begießungen und Duschen, und ich muß gegen die da und dort aufgetretene Befürchtung, daß Duschen bei Phthisikern eine Hämoptoe erzeugen könnten, nebst meiner eigenen vielfachen Erfahrung die französischen Beobachter und den berühmten Phthiseotherapeuten Brehmer anführen, der bei Anwendung von fast 100000 Duschen (bis 40 Sekunden, 30 bis 20° C) niemals eine Hämoptoe auftreten sah. Wichtig ist allerdings, daß man bei vorgeschrittenen Phthisen mit Kältereizen genau so vorsichtig sein muß wie etwa bei septikopyämischer Infektion, und daß man weder in der Zeit eines ausgesprochenen Frostes, noch in der Zeit des profusen Schwitzens eine Kälteapplikation machen soll, man muß also beim Phthisiker, der gegen morgens stark



geschwitzt hat, unbedingt warten, bis die subnormale Temperatur wieder ein bißchen angestiegen ist.

Ich möchte als praktisch wichtigen Punkt hervorheben, daß eine systematische Abhärtung mit Wasser und Luft bei Leuten wichtig ist, die Thermalkuren durchgemacht haben, weil es unleugbar ist, daß lange durchgeführte systematische Anwendung hoher Temperaturen gegen Kälteschädlichkeiten besonders empfindlich macht. Es ist dies durchaus nicht so aufzufassen, daß jedes einzelne heiße Bad jemanden besonders geneigt machen würde, sich unmittelbar danach zu erkälten, im Gegenteil, wir wissen, besonders von japanischen Beobachtungen und von Professor Baelz, daß nach sehr heißen Bädern die brutalsten Kälteapplikationen anstandslos vertragen werden, und auch wir sehen in unseren Anstalten bei Anwendung weit auseinandergehender Temperaturen niemals eine derartige Erkrankung. Es ist also die Empfindlichkeit der Erkältung nach Thermalkuren als eine kumulierte Ausfallserscheinung der Reaktionsfähigkeit anzusehen.

Als wichtiges Schlußkapitel möchte ich die Abhärtung der Kinder besprechen. In dieser Richtung werden einerseits die größten Unterlassungen, andererseits die größten Übertreibungen begangen. Die Statistik, die ich früher erwähnte, und die gezeigt hat, daß streng abgehärtete Kinder mehr Krankheiten durchgemacht haben, als die nicht abgehärteten, ist von einer Serie von Beobachtungen an Kindern gewonnen, und wenn einer sich veranlaßt sehen würde, auf Grund solcher Statistiken die Notwendigkeit der Abhärtung für Kinder überhaupt zu leugnen, so würde er den größten Fehler begehen. Die Abhärtung ist gut und notwendig, jedoch mit genauer Berücksichtigung des Alters und der Konstitution. Man muß immerfort daran denken, daß die Körperoberfläche des Kindes im Verhältnis zu seinem Gewichte sehr groß ist, daß die Neigung zu Wärmeverlusten bedeutend und die Erregbarkeit des Nervensystems größer ist als bei Erwachsenen. Schon dieser Umstand sagt, daß strenge Maßregeln einerseits nicht notwendig sind, andererseits Schaden stiften können. Kinder können nicht nur in den ersten Lebenswochen, sondern mindestens im ersten Lebensjahre eine hydrotherapeutische Abhärtung entbehren; das erste Jahr, ja die ersten Lebensjahre nimmt vorwiegend die Luftabhärtung in Anspruch, und es handelt sich hier nicht um die Gewöhnung an die wechselvolle äußere Luft, sondern vorerst an die Gewöhnung der unbedeckten Haut an die Luft von Zimmertemperatur und an die Gewöhnung, sich entsprechend angekleidet bei jeder Witterung im Freien zu bewegen. Das kühle Begießen im lauwarmen Bade ist mehr ein Stimulations- als ein Abhärtungsverfahren, und es ist von keiner weittragenden Wichtigkeit, ob man das tägliche Bad, welches allerdings nicht zu warm gehalten werden soll (33, 32° C), dann um ein oder zwei Grade abkühlt. Mit hydrotherapeutischen Prozeduren leichtester Art können dann Kinder von 3—4 Jahren schon behandelt werden; ich würde mich aber stets auf Waschungen beschränken, Begießungen und Duschen niedriger Temperatur halte ich bei kleinen Kindern für unbedingt schädlich. Es gibt Meinungsdifferenzen, ob man derartige Prozeduren morgens oder abends machen soll. Ich bin eher der Ansicht, daß die Morgenstunden geeigneter sind, und nur aus gewissen therapeutischen Gründen (Schlaflosigkeit, Enuresis) kann man die Prozedur auf den Abend verlegen.



In späteren Jahren bis zur Pubertät ist die Konsequenz in der Durchführung hydriatischer Abhärtungsmaßregeln wichtiger, als etwa eine Steigerung der Intensität der Prozeduren. In der Regel genügt eine einzige kurze erregende Prozedur des Morgens, und es muß der individuellen Reizbarkeit des Kindes angepaßt werden, welche Art von Prozeduren man wählt; denn kleine Modifikationen in der Form sind schon oft genügend, um die Prozeduren dem Kinde sympathisch und angenehm zu machen. Ein Haupterfordernis einer jeden solchen mehr oder minder in die Erziehungstechnik gehörenden Prozedur ist ja, daß sie dem Kinde jedenfalls nicht schaden und womöglich angenehm sein soll. Wir wissen aus den physiologischen Beobachtungen, daß die psychischen Einflüsse, das Gefühl der Furcht, des Unbehagens von weittragender Wirkung sind und daß sie eine manifeste Änderung der physiologischen Effekte der thermischen Reize bewirken, ja selbst ihren Effekt direkt umkehren können.

Eine kleine Bemerkung sei mir noch gestattet. Es gibt im kindlichen Wachstum gewisse Perioden der schubweisen Veränderung der organischen Entwicklung, in welchen Zeiten der Organismus alle seine Kräfte anscheinend für das Wachstum notwendig hat, jede übermäßige Belastung seines Nervensystems, seiner Wärmeregulation usw. unangenehm empfindet und oft schlecht ausgleichen kann. Diese Zeiten sind ungefähr zwischen dem 4. und 5., 9.—10. und 13.—14. Jahre und besonders bei Mädchen in der Pubertätszeit. In diesen Zeiten ist eine besondere Vorsicht notwendig, und sowie man im allgemeinen mit der Konsequenz in der Behandlung die besten Resultate erzielt, soll man sich den Äußerungen des Mißbehagens im allgemeinen und besonders in diesen erwähnten Zeiten nicht verschließen.

Sie haben gesehen, meine Herren, daß die Frage, über die zu referieren ich die Ehre hatte, ungeheuer kompliziert ist. Abgesehen von der Differenz der Meinungen der Forscher handelt es sich doch tatsächlich um die Erwerbung einer Eigenschaft, die, jedenfalls organisch begründet, individuell die weitgehendsten Unterschiede darbietet und wenn sie auch im Einzelindividuum einmal eine feste Form angenommen hat, diese unter keinen Umständen für die Lebensdauer bewahren kann. Ich hatte die Aufgabe, darüber zu sprechen, ob es möglich ist, eine den wechselnden äußeren Umständen entsprechende Anpassungsfähigkeit zu erzeugen. Wie Sie gesehen haben, vertrete ich die Ansicht, daß man nicht nur eine allgemeine Übung der Anpassungsfähigkeit mit Aussicht auf Erfolg durchführen, sondern daß man den einzelnen Symptomen, die bei der Kälteschädlichkeit uns ins Auge fallen, wieder eine symptomatische Therapie entgegenstellen kann, die mit ihrem Einfluß auf einzelne Komponenten der organischen Betriebstätigkeit den ganzen Organismus in seinem Kampfe gegen die Kälteschädlichkeiten stützt.

II.

Die physiologische Behandlung der Ischias.[1])

Von

Dr. I. Gunzburg,

Direktor des medikomechanischen und physiotherapeutischen Instituts in Antwerpen.

Es liegt nicht in meiner Absicht, in diesem kurzen Vortrag die vollständige Frage der Ischiasbehandlung darzutun, eine eingehendere Arbeit soll demnächst darüber erscheinen, und will ich hier nur darauf hinweisen, daß eine rationelle Behandlung dieser sehr verbreiteten Krankheit möglich ist, wenn man sich auf Grund pathologischer Untersuchung über die Verschiedenheit der Symptome zu orientieren sucht.

Um zu einem logischen Verständnis der ursächlichen Momente einer Ischias zu gelangen, muß man sich von der anatomischen Lage des Nervus ischiadicus genaue Rechenschaft geben. Der Ischiadikus nimmt unter den Nerven eine besondere Stellung ein, da er als einziger Zweig des Plexus sacr. allen Reaktionen unterworfen ist, die auf den Plexus einwirken; außerdem befindet er sich zwischen Rektum und den A. und V. hypogastr. sowie in der nächsten Nachbarschaft der Harnblase (resp. des Uteri bei der Frau) in einer sehr beweglichen, sehr empfindlichen Gegend. Diese Besonderheit besitzen auch der N. facialis und die N. intercost. und sind deshalb auch diese letzteren öfters Sitz von neuralgischen Schmerzen. Bald nach dem Austritt des N. ischiadicus aus dem Becken teilt er sich in zwei sehr wichtige Äste, welche die ganze Bewegungskraft sowie die ganze Reizbarkeit der unteren Extremität beherrschen. An zahlreichen Stellen tritt der Nerv oder einer seiner Äste an die Hautoberfläche heran und ist auf Druck erreichbar; in einem großen Teil seiner Länge zieht er sich durch dicke Muskelgewebe hindurch, in welchen er eingebettet ist, — endlich ist er fast überall von großen, wichtigen Blutgefäßen begleitet, und allen diesen Geweben gibt er zahlreiche, kleinere oder größere Zweige ab.

Im großen und ganzen ist der N. isch. ein motorischer Nerv, jedoch sind der N. isch. minor und der N. Popl. ext. Empfindungsnerven, welche dem größten Teil der Hinterfläche des Schenkels und des Beines seine Schmerzhaftigkeit und Empfindlichkeit verleihen.

Mehrmals wurde darüber gestritten, ob Ischias eine Nebenerscheinung anderer Krankheiten darstellt oder eine eigentliche Krankheit besonderer Art.

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



Diese Diskussion scheint uns insofern nutzlos, da natürlich Ischias wohl verschiedene Krankheiten begleiten kann, aber doch wohl auf eigener Basis ein Krankheitsbild darbietet, welches eine genaue klinische Beschreibung ermöglicht. Wenn sie also in ihrer Entwicklung, in ihren Folgen und in ihren Verwicklungen deutlich gekennzeichnet ist, so verdient die Krankheit auch eine besondere Beschreibung in unserer Therapie.

Um genauer darüber urteilen zu können, müßte die anatomische Läsion der Krankheit noch ausführlicher gekannt sein, als es bis jetzt der Fall ist.

Wohl haben operative Eingriffe, wie die von Pers (Hospitalid 1906, Nr. 4) und Bardenheuer (Deutsche medizinische Wochenschrift 1906, September), gezeigt, daß Perineuritis die Hauptursache der Schmerzen ist. Pers sah den Nerven, rosafarben injiziert, mit zahlreichen Verwachsungen, und Bardenheuer beschreibt Verdickungen mit venöser Stauung und Verwachsungen im Knochenkanal. Jedoch sind diese Befunde noch nicht zahlreich genug, und sehr wahrscheinlich ist auch nicht stets derselbe Zustand als Grundfaktor der Ischiasschmerzen zu betrachten.

Längst wurde auch schon die Einteilung in Neuralgie und Neuritis des Ischiadikus (nach Landouzy) als ganz willkürlich hingestellt; den Symptomen nach können diese Differenzen nicht bestätigt werden, und wenn a posteriori die Neuritisentzündung durch bleibende Änderungen der innervierten Gewebe wohl Anhalt finden könnte, so ist im Anfang der Krankheit die Benennung in dieser Hinsicht nur Geschmacksache (v. Breemen).

Zusammenfassend sind die ersten Zeichen der Ischias die schmerzhaften Reaktionen des Ischiadikus mit krisenartigen Anfällen und Druckempfindlichkeit auf mehreren, genau bestimmbaren Stellen, welche meist, jedoch nicht immer, mit den Austrittsstellen des Nerven an der Haut übereinstimmen.

Daraus folgt bereits, daß eine Einteilung in chronische und akute Ischias, wie solche versucht worden ist, nicht möglich ist, da in jeder Ischias fortdauernde und augenblickliche Symptome bestehen; was als chronische Ischias betrachtet wird, sind meist Komplikationen und Überbleibsel einer früheren Krankheit, deren Behandlung natürlich auch wohl nicht unterlassen werden darf.

Wir müssen also unbedingt, wenn wir eine logische Behandlung der Ischias aufstellen wollen, alle bekannten Fälle, ohne Mitbetracht der noch nicht vollständig ermittelten anatomischen und histologischen Veränderungen, nach pathogenetischen Gründen einzuteilen versuchen, und die Behandlung den Ursachen anpassen.

Ca. 60—70 Fälle, die wir auf diese Weise zu ordnen uns bemühten, zwingen uns vorerst, fast in allen Fällen 1. einen zufälligen und 2. einen organischen Faktor zu unterscheiden.

Die zufälligen Ursachen sind: Erkältung, Ermüdung u. dgl., welche stets als nebensächliches Moment gewirkt haben, jedoch wäre ohne die organischen Ursachen die Krankheit nicht zustande gekommen, und eine wirkliche Ischias a frigore ist also schwer anzunehmen.

Die organischen Ursachen können nicht nur am Austrittspunkt des Nerven aus dem Becken, sondern auch an allen anderen Regionen des langen Nerven gefunden werden, und deshalb sind die anatomischen Besonderheiten des Nerven von großer Wichtigkeit.



I. Schon innerhalb des Beckens, da wo der Plexus sacr. durch Verschmelzung seiner Wurzeln den Anfang des N. isch. gibt, können bereits ursächliche Momente der Ischiasentzündung bestehen. Tumoren des Bassins, Metritis, Hämorrhoidalknoten, Verstopfung können heftige Anfälle verursachen. In acht Fällen ist dieses genau in meinen Beobachtungen aufgezeichnet, es handelte sich meist um Frauen. Manchmal war das Leiden beiderseitig und bestand oft noch einige Zeit nach dem Verschwinden der Ursache, wenn auch dadurch der Anfang zur Heilung gemacht wurde.

II. Die engen Beziehungen des N. isch. mit dem übrigen Nervensystem erlauben uns eine zweite Klassifikation vorzunehmen, und wir sondern zwei Fälle ab, in welchen Krankheiten des Rückenmarkes oder nur Neurasthenie als Grundursache der Ischias zu betrachten sind.

III. Außer diesen Nachbarläsionen kann eine direkte traumatische Ursache von Ischias gefunden werden. Drei unserer Beobachtungen gehören hierzu und rühren von einer heftigen Bewegung beim Heben oder Stoßen her, auch wohl von einem Fall aus einer gewissen Höhe; in allen diesen Fällen erlaubte die Anamnese, den Vorgang genau zu erklären.

IV. Drei Fälle können mehr oder weniger hinzugefügt werden, welche durch statische Dehnung des Nerven als Folgeerscheinung von Pes valgus zu deuten sind.

Endlich kommen die zwei Hauptklassen.

V. Ischias infolge von Muskelentzündung und subkutaner Infiltration, ca. 23 Fälle, von welchen verschiedene sehr schmerzhafte, von Skoliose begleitete Erkrankungen; auf diese Fälle bezieht sich die Wetterwaldsche Theorie der Zellulitis, und kann genaue Palpation der um den Nerven liegenden Muskelmassen selbe deutlich erkennen lassen.

VI. Die infektiösen und toxischen Erkrankungen, von welchen wir 13 der Gicht zuschreiben; diese unterscheiden sich durch schleichenden Anfang, langsame Entwicklung mit häufigen Wiederholungen; 8 Fälle sind zurückzuführen auf Typhus, Syphilis, Alkohol, Saturnismus, Diabetes.

Um die Diagnose nicht nur von der Krankheit im allgemeinen, sondern von der besonderen Art der Erkrankung zu stellen, müssen also alle Erscheinungen sorgfältig und kritisch notiert werden.

Die Anamnese bietet sehr wichtige Auskünfte: Anusfisteln, Beckenerkrankungen, Fibrome können sogleich die Ischiaden der ersten Klasse verraten.

Diabetes, Syphilis usw. geben Aufschluß über eventuelle Intoxikationen.

Der Schmerz soll nach allen Richtungen hin untersucht werden. Nächtliche Schmerzen deuten auf syphilitische Infektion. Durch Bewegung entstehender Schmerz dagegen besteht in den Muskelinfiltrationen. Wenn Fußschmerzen angegeben werden, soll stets nach Senkfuß gesucht werden. Es braucht nicht immer ein vollständiger Plattfuß zu bestehen, mäßiger Pes valgus kann schon heftige Schmerzen im Ischiadicus verursachen. Manchmal ist auch dieser mit arthritischer Anlage verbunden.

Außer diesen spontanen Schmerzen gibt es auch Druckschmerzpunkte, besonders am Trochanter und an den Malleolen. Die Valleischen Punkte sind wohl nützlich zu merken, jedoch treffen selbe nicht immer zu.



Das Laseguesche Symptom (Schmerz, hervorgerufen durch Beugen des Schenkels bei gestrecktem Knie) ist meist zutreffend, muß jedoch gut ausgeführt werden in voller Abduktion des ganzen Beines und nicht in gerader Lagerung, da alsdann die Dehnung oft unvollkommen ist und keinen Schmerz auslöst.

Als komplizierte Erscheinungen sind zu merken: Atrophie der Haut und der Muskeln, Hyperästhesie oder Anästhesie, Motilitätsstörungen, Skoliose, Verschwinden der Reflexe. Diese Erscheinungen sind als trophische oder neuritische Folgen der Nervenkrankheit leicht erklärbar.

Wir wollen alle anderen Bemerkungen betreffs Beruf, Alter, Klima usw., welche wir zu machen Gelegenheit hatten, sowie auch die Differentialdiagnose momentan unbeachtet lassen, um uns auf Grund obiger Tatsachen der Behandlung zuzuwenden.

Sehr zahlreich sind die Mittel, sowohl chemische wie physische, welche gegen dieses schmerzhafte Leiden empfohlen worden sind.

Diese Mittel lassen sich in zwei große Klassen teilen: 1. die Mittel, welche nur die Linderung der Schmerzen als Hauptzweck haben; 2. die Mittel, gegen die Krankheit selbst gerichtet. Oft genügen die schmerzlindernden Mittel allein, wenn die Krankheit des Nerven ohne weiteres zur Heilung neigt.

Für den Schmerz sind fast alle älteren Mittel genügend zweckmäßig, wenn auch nicht immer ratsam. Morphium, Antipyrine, Refrigeration oder Revulsion gehören dieser Kategorie von Medikamenten an.

Denselben Zweck erfüllen die von zahlreichen Autoren empfohlenen Einspritzungen. Salzinfusionen (Bum, Peritz), Alkohol (Schlosser, Ostwald, Sicard), Kokaine (Lange, Spitzmüller, Kellema), kaltes Wasser (Schlesinger, Wiener) usw. Dennoch können diese auch zum Teil den Kongestionszustand des Nerven beeinflussen.

Mehrere Autoren versuchen eine Radikalbehandlung mittels Operation und Lösung der Verwachsungen (Renton, Pers, Bardenheuer, Oehler) oder nur Extension und Gipsapparat (Kramer, Schmidt).

Die wichtigste Behandlung jedoch bleibt bei Ischias die Anwendung physischer Mittel mit strenger Inachtnahme der Art, zu welcher die betreffende Ischias gehört.

In der ersten Kategorie selbstverständlich, wo eine Beckenstauung durch Verstopfung, Tumor oder Entzündung vorhanden ist, muß die Ursache vor allem beseitigt werden.

In der zweiten Kategorie, wo Nervosität, Neurasthenie oder dergleichen vorliegt, muß Hygiene, Diät und allgemeine Behandlung die erste Stelle bekleiden.

Warme Halbbäder mit systematischen Übungen im Bad, manchmal warme Strahlduschen mit zum Schluß sehr kurzem kalten Strahl genügen meist in diesen Fällen, um nach wenigen Wochen vollständige Heilung zu bringen. Oft haben wir die Kur mit einer Serie Lichtbäder vervollständigt.

Die traumatischen Erkrankungen dagegen müssen oft mit Ruhe behandelt werden. Warme Einpackungen, Fangoumschläge können für diese Fälle empfohlen werden. Eine radiographische Aufnahme soll nicht vergessen werden, um über die genauen Zustände Aufklärung zu geben.

In der statischen Ischias genügt meist die mechanische und orthopädische Behandlung des Fußes vollkommen, um alle Schmerzen zu beseitigen.



Den Erkrankungen infolge von Zellulitis soll genau nachgeforscht werden. Durch systematisches Abtasten der aufliegenden Gewebe findet man Gegenden, welche wohl auf Druck von oben nach unten nicht schmerzhaft sind, wohl aber beim Abheben vom Knochen zwischen Daumen und Zeigefinger. Diese Stellen sollen energisch massiert werden, bis jede Schmerzhaftigkeit aus ihnen verschwindet und die Konsistenz weich und normal geworden ist. Heißluftbehandlung ist ebenfalls angezeigt und Mechanotherapie an den Zanderapparaten (F 1, C 3, B 5, B 6, B 4) fast unentbehrlich. In vielen Fällen können kalte Packungen Erleichterung bringen. In fast allen muß zum Schluß der Behandlung Mechanotherapie vorgeschrieben werden.

Die letzte, ebenfalls zahlreiche Klasse der Ischiaden fordert genaue Nachforschung der Ursachen. Analyse von Harn und Blut soll regelmäßig geschehen, die Diät ist oft Hauptbestandteil der Behandlung. Vierzellenbäder, Fangoeinpackungen und warme Bäder sind die meist gebräuchlichen Heilmittel. Massage muß regelmäßig angewandt werden, jedoch ohne Gewalt. In diesen Fällen ist eine Kur in Badeorten (Wiesbaden, Salzschlirf, Aachen usw.) anzuraten, während die in der vorigen Klasse eingereihten Fälle solche nicht bedürfen.

In der letzten Zeit sind Hochfrequenzströme verschiedener Art, und auch Röntgenstrahlen mit gutem Erfolg angewandt worden, jedoch unterscheiden sich die Indikationen dieser Mittel nicht wesentlich von denen der hydrotherapeutischen und kinesitherapeutischen Mittel, welche die Ursachen der Ischias direkt zu behandeln imstande sind und uns stets gute Resultate gegeben haben.

Wir glauben, es ist wichtiger, sich auch in der Zukunft zu bemühen, die einzelnen Fälle der Ätiologie nach folgerichtig zu behandeln und für jede Art eine passende Behandlungsmethode aufzubauen, als die Zahl der Mittel im allgemeinen zu vergrößern.

Indem man die Zahl der Mittel oberflächlich vergrößert, erschwert man dem Praktiker die zweckmäßige Wahl derselben für den gegebenen Fall; indem man im Gegenteil die Erfahrungen mit einigen Behandlungsmethoden vertieft, erleichtert man für die Zukunft eine bessere Einsicht der Krankheit selbst und ihrer Ursachen.



III.

Übungsbehandlung bei Nervenerkrankungen mit oder ohne voraufgegangene Operationen.

Von

O. Förster in Breslau.

(Schluß.)

Für die praktische Anwendung der dargestellten Prinzipien ist es nun meines Erachtens unbedingt erforderlich, daß die praktischen zusammengesetzten statisch-kinetischen Leistungen, also das Stehen, das Gehen, das Aufstehen, Hinsetzen, das Treppauf- und Treppabsteigen und ebenso die Verrichtungen der oberen Extremitäten, also das Ergreifen von Gegenständen und das Hantieren mit diesen, alle selbst zum Gegenstand der Übung gemacht werden und zwar auf das genaueste in der Weise analysiert werden, daß die einzelnen elementaren Komponenten, aus denen sich in jedem Einzelfalle die Störungen des Gehens z. B. zusammensetzen, festgestellt wurden, und zwar gilt das sowohl für das Stützbein, als für das Schwungbein, als auch für die Schwerpunktsbeschleunigung in der Phase der doppelseitigen Unterstützung. Diese Analyse, diese Zerlegung des Ganges in alle einzelne Komponenten kann nicht genug betont werden. Und nun muß der Kranke lernen, jede einzelne Elementarstörung durch willkürliche Innervation zu korrigieren und unter Zuhilfenahme des Gesichtssinnes korrigiert zu erhalten. Soviel über die optische Kompensation und Übung.

Nun ist aber bei der Tabes zumeist noch ein Rest sensibler Leitung vorhanden und geringe zentripetale Anregungen gehen doch zumeist den motorischen Zentren noch zu. Sie sind zumeist nur zu schwach, um diese Zentren zu der erforderlichen Innervationsabgabe zu veranlassen. Diesen Sensibilitätsrest gilt es aufmerksam auszunützen. Es kann, um auf das obengenannte Beispiel der willkürlichen Anregung der Streckstellung im Knie beim Stehen zurückzugreifen, allmählich, auch ohne daß das Auge mithilft, die Streckstellung willkürlich unterhalten werden, wenn nur der Kranke aufmerksam mit Hilfe des noch vorhandenen Gefühls peinlichst darüber wacht, und allmählich kann dies durch Übung so verfeinert werden, daß immer weniger Aufmerksamkeit und Willen erforderlich sind. Zuletzt genügt das geringe Maß sensibler Anregung, um die erforderliche Innervation wieder ganz unwillkürlich zustande kommen zu lassen. Durch die Übung hat sich eben die Erregbarkeit der motorischen Zentren für bestimmte, ihnen zugeführte minimale sensible Reize derartig erhöht, daß jene auf sie bereits reagieren. Um nun einen möglichst hohen Grad von Übung zu erzielen und die Erregbarkeit der motorischen Zentren immer mehr zu erhöhen, darf man nicht dabei stehen bleiben, nur das einfache Stehen und Gehen immer wieder zu üben, sondern die Aufgaben müssen sukzessive erschwert werden. Nur erhöhte Anforderungen führen zu erhöhter Übung.

Fig. 71.

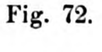


Fig. 72.

Fig. 73.







Die erschwerten Aufgaben sind Mittel zum Zweck. Die Behandlung stellt also in jedem Falle eine Stufenleiter dar, die vom Einfachen zum Schweren emporklimmt. Ich kann hier nun unmöglich alle einzelnen Störungen, aus denen sich das Gehen, Stehen und die Verrichtungen der oberen Extremitäten bei der Tabes zusammensetzen, genau anführen. Ich muß mich auf einige markante Beispiele beschränken. Wenn wir die Gangbewegungen des Tabikers analysieren, so fällt uns besonders am Stützbein eine Störung stark auf. Dieselbe besteht darin, daß in dem Momente, wo der Kranke das Schwungbein vom Boden lüftet, das Becken und mit ihm der ganze Oberkörper nach der Seite des Schwungbeines herübersinkt und die Hüfte auf der Seite des Stützbeines stark heraustritt (Fig. 71 und 72), weil der Glutaeus medius, welcher die seitliche Fixation im Hüftgelenk zu besorgen hat, infolge mangelnder sensorischer Anregungen nicht innerviert wird. Der Kranke hat also willkürlich dieses Innervationsmanko zu kompensieren, die heraustretende Hüfte willkürlich einzuziehen und Oberkörper und Becken auf der Seite des Stützbeines nach außen überzulegen. Dies macht anfangs große Schwierigkeiten und es muß tatsächlich so und so oft dem Kranken erst die richtige Vorstellung von der richtigen Lagerung der einzelnen Segmente des Körpers zueinander geschaffen werden. Wenn nämlich dem Kranken die Aufgabe gestellt wird, die Hüfte einzuziehen und die seitliche Fixation vorzunehmen, so zeigt sich, daß er dabei meist nur die Wirbelsäule nach der Seite des Stützbeins hinüberbeugt (Fig. 73), während das Becken selbst seitlich gar nicht auf dem Stützbein fixiert wird, so daß der Trochanter

Fig. 74.



Fig. 75.



Fig. 76.



immer noch mehr oder weniger heraustritt. Es muß also zunächst unbedingt eine gewisse passive Hilfe geleistet werden, indem man am besten mit der Faust den heraustretenden Trochanter hereindrückt und den Oberkörper nach außen herüberzieht (Fig. 74). Allmählich ersetzt man diesen kontinuierlichen Druck durch leichtere unterbrochene Signale, die man mit dem Finger dem heraustretenden Trochanter gibt und im weiteren hat dann der Kranke ohne fremde Hilfe willkürlich die seitliche Fixation des Beckens und die Verlegung des Rumpfes nach der Seite des Stützbeines vorzunehmen. Dieses geschieht am besten zwischen zwei Stühlen oder auch in einem Laufbarren (Fig. 75), später, indem man den Kranken sich auf zwei Stöcke stützen läßt, wobei es sich empfiehlt, daß der Kranke die Hand auf der Seite des heraustretenden Trochanters gegen diesen einstämmt (Fig. 76), wodurch immer wieder Signale geschaffen werden, die die willkürliche Einziehung anregen. Dann schaltet man einen Stock aus, und zwar zunächst den auf der Seite des heraustretenden Trochanters befindlichen, also den rechten (Fig. 77). Dies ist deshalb leichter, weil dadurch der Schwerpunkt tatsächlich zwischen Stock und Stützbein liegt, also der linke Stock ein Umsinken des Schwerpunktes nach links bis zu einem gewissen Grade verhütet.

Fig. 77.



Fig. 78.



Fig. 79.



Fig. 80.



Im weiteren beläßt man aber nur den Stock auf der gleichen Seite wie das Stützbein, sodaß also hier tatsächlich das Umsinken des Schwerpunktes nach links durch die seitliche Fixation im rechten Hüftgelenk allein geleistet werden muß. Anfangs empfiehlt es sich, hier wieder den Stockgriff gegen den Trochanter einzustemmen (Fig. 78), später aber wird der Stock freigehalten, sodaß also durch ihn keine direkten sensorischen Signale dem Trochanter mehr zugehen (Fig. 79). Im weiteren schaltet man den Stock ganz aus, läßt aber nun sensorische Signale durch die gegen den Trochanter eingestemmte Hand des Kranken zustande kommen (Fig. 80). Da aber auf die Dauer diese Zuhülfenahme der Hand auch ausgeschaltet werden muß, andererseits ein sensorischer Indikator für die Innervation des Glutäus medius sehr wesentlich ist, lasse ich die Kranken einen Hüftgurt tragen (Fig. 81), der aus einem rings um den Körper in Form eines Bruchbandes herumlaufenden Gurtes besteht und über beiden Trochantern eine gepolsterte Pelotte trägt. Sobald beim Kranken nun der Trochanter herauszutreten neigt, übt die Pelotte einen gewissen Druck gegen ihn aus und dieser Druck wirkt als sensorischer Indikator für den Gluteus medius. Weiter wird nun die Aufgabe noch dadurch erschwert, daß man beim Gange die Unterstützungsbasis verschmälert, indem man zunächst den Kranken mit näher aneinander gesetzten Füßen gehen läßt, wobei die Fußspitzen nicht nach auswärts,

Fig. 81.



Fig. 82.



Fig. 83.



sondern gradeaus gerichtet sind. Es ist klar, daß bei dieser verschmälerten Unterstützungsbasis die ganze Gleichgewichtserhaltung, speziell aber auch die seitliche Fixation in der Hüfte erschwert ist. Im weiteren steigert man aber die Schwierigkeit der Aufgabe noch dadurch, daß die anfängliche Basis noch weiter verschmälert wird und beim Gange ein Fuß hart vor dem andern in grader Linie aufgesetzt wird. Die Folge ist, daß die Störung in der seitlichen Fixation des Beckens auf dem Stützbein wieder stark heraustritt. Es fällt auf, daß, wenn z. B. das vordere rechte Bein als Stützbein fungiert und das hintere linke Bein als Schwungbein den Boden verläßt, sofort Becken und Oberkörper nach rechts umsinken (Fig. 82). Es kommt also darauf an, daß bereits während der Phase der seitlichen Unterstützung also noch ehe das linke Bein den Boden verläßt (Fig. 83), die rechte Hüfte willkürlich kräftig eingezogen wird und während das rechte Bein vorschwingt eingezogen gehalten wird. Sehr oft aber tritt nun, wenn auch zunächst während des Vorsetzens des linken Beines die rechte Hüfte gut eingezogen wird, dennoch nach dem Vorsetzen des linken Beines nachträglich die rechte Hüfte wieder heraus (Fig. 84). Es muß also bis zu diesem letzten Moment die linke Hüfte willkürlich eingezogen gehalten werden (Fig. 85). Man wird anfänglich diese

Fig. 84.



Fig. 85.



Fig. 86.



Fig. 87.



Fig. 88.



seitliche Fixation unter Zuhülfenahme der aufgelegten Hand geschehen lassen, in zweiter Linie unter Zuhülfenahme des Hüftgurtes und endlich in letzter Instanz ganz ohne Hülfe der Hand.

Ich habe dieses eine Beispiel absichtlich mit allen Details vorgeführt, um Ihneu genau die für die Kompensation in Betracht kommenden Gesichtspunkte zu illustrieren. Ganz genau so werden alle anderen einzelnen Komponenten der Gangstörungen behandelt. Ich will das nur noch kurz an einer anderen Komponente der Gangstörung, die ebenfalls das Hüftgelenk betrifft, zeigen: In vielen Fällen ist beim Gange am Stützbein das Becken nicht genügend gegen das Bein aufgerichtet, sondern es sinkt vorn über und das Hüftgelenk bildet einen nach

Fig. 89.



Fig. 90.



Fig. 91.



hinten ausspringenden Winkel. In schweren Fällen fällt der Rumpf auf dem Stützbein vollständig nach vorn über (Fig. 86). Hier gilt es nun wieder, daß bereits während der Phase der doppelseitigen Unterstützung willkürlich das Hüftgelenk, Becken und Oberkörper auf dem Stützbein vollkommen aufgerichtet werden (Fig. 87). Sobald nun aber das hintere Bein den Boden verläßt und vorschwingt, versagt diese willkürliche Innervation nur gar zu leicht und der Kranke klappt im Hüftgelenk wieder taschenmesserähnlich zusammen (Fig. 88). Es muß also auch während des Vorschwingens des Beines willkürlich die Streckstellung im Hüftgelenk des Stützbeines unterhalten werden (Fig. 89), und auch nach dem Aufsetzen des rechten Schwungbeines auf den Boden muß verhütet werden, daß nicht jetzt noch im letzten Moment wieder ein Vornübersinken erfolgt, wie dies die Figur 90 zeigt, sondern es muß auch in diesem letzten Momente die willkürliche Streckstellung unterhalten werden (Fig. 91).

Ein letztes Beispiel, das der oberen Extremität entlehnt ist. Wenn in der Norm die Feder mit den Fingern gehalten wird, so wirken dabei die verschiedenen



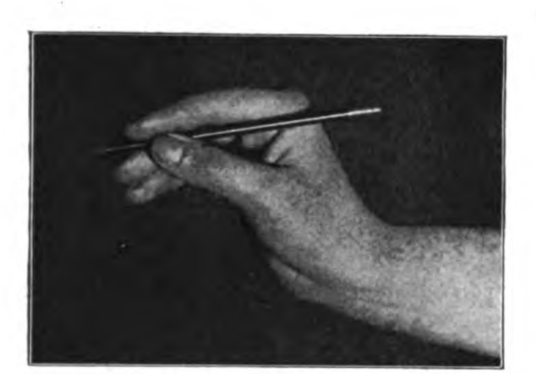


Fig. 92.



Fig. 93.

Muskeln der Finger in der Weise zusammen, daß die Phalangen leicht gebeugt sind, daß der Daumen, der ebenfalls im Phalangealgelenk leicht flektiert ist, mit seiner Spitze der Volarfläche des Zeige- und Mittelfingers anliegt (Fig. 92). Wenn der Tabiker den Stift ergreift, so erfolgt dabei gewöhnlich eine Überinnervation der Hauptagonisten dieser Bewegung, der langen Fingerflexoren. Alle Finger, einschließlich des Daumens, werden sämtlich krampfhaft flektiert (Fig. 93) und meist wird der Stift geradezu zwischen den Fingern heraus gedrückt. Diesen Fehler der Überinnervation der langen Fingerflexoren und den Mangel an Mitwirkung der Strecker der Phalangealgelenke, d. h. der Interossei kann nun der Tabiker durch Heranziehen optischer Merkmale kompensieren. Meist aber fällt er dabei nun in das Gegenteil, wenn er jetzt die Streckwirkung der Phalangen intendiert. Hatten wir also vorher eine Greifbewegung durch alleinige und übermäßige Wirkung der langen Fingerflexoren, so haben wir es jetzt mit einer Greifbewegung durch alleinige und übermäßige Wirkung der Interossei zu tun (Fig. 94). Es kommt also darauf an, daß der Kranke lernt, durch stetige optische Kontrolle die langen Fingerflexoren und Interossei gleichzeitig zur Wirkung zu bringen und den Stift in der Weise zu halten hat, wie es die Fig. 92 demonstriert. In einer weiteren Stufe läßt man dasselbe üben ohne Hilfe der Augen bei aufmerksamer Ausnutzung des noch erhaltenen Sensibilitätsrestes. Im weiteren kommt es aber dann ebenso wie für die untere Extremität darauf an, die Aufgabe zu erschweren. Dies kann natürlich in der mannigfachsten Weise geschehen. Ich bediene mich zweckmäßigerweise besonders gern eines Papierringes, der mit den Fingern gehalten werden soll, wobei es darauf ankommt, daß die Kreisform des Ringes erhalten bleibt. Sobald die Finger durch überwiegende Wirkung



Fig. 94.



Fig. 95.

einer Muskelgruppe zu stark gegeneinander gedrückt werden, verschwindet sofort die runde Form des Kreises. Die Erhaltung der Kreisform ist also der beste Regulator für eine genaue Koordination (Fig. 95).

Für wesentlich halte ich, daß die praktischen Verrichtungen selbst zum Gegenstand der Übung gemacht werden. Vielfach wird der Nachdruck der Übungsbehandlung bei der Tabes gar nicht auf die Einübung des Stehens und Gehens selbst gelegt, sondern die Kranken müssen im Liegen oder Sitzen mit ihren ataktischen Beinen und Armen alle möglichen Präzisionsübungen ausführen: die Ferse auf das Knie des anderen Beines setzen, auf der Schienbeinkante entlanggleiten, in der Luft mit dem Bein einen Kreis beschreiben, mit der Ferse in bestimmte Löcher eines unter ihnen befindlichen Brettes treffen, den Fuß durch einen in der Luft befindlichen Ring hindurchstecken oder die Beine auf bestimmte Sprossen einer vertikal stehenden Leiter legen, oder mit dem Fuß bestimmte Kegel, die in einer Reihe aufgestellt sind, umstoßen. Für die oberen Extremitäten hat besonders Fränkel eine große Anzahl von Apparaten angegeben: das Zapfenbrett, das Lochbrett, das Dreikantenlineal, das Kugelspiel u. a. Das Heranziehen aller solcher Apparate erfolgt von dem Gesichtspunkte aus, daß durch diese die Koordination der Bewegungen, d. h. eine exakte motorische Impulserteilung, bei bestimmten sensiblen Erregungen ganz allgemein geübt wird und daß das auch den praktischen Verrichtungen, also dem Gehen, Stehen, Knöpfen, Schreiben usw., zugute kommen muß. Demgegenüber möchte ich aber darauf hinweisen, daß der Tabiker nur diejenigen zusammengesetzten Bewegungen wirklich wieder erlernt, die er stetig übt, und daß er diese nicht schneller und nicht besser erlernt, wenn er nebenher an allen möglichen komplizierten Apparaten gleichzeitig Übungen ausführt. Ich halte die Apparate jedenfalls für entbehrlich. Die Therapie hat jedenfalls in erster Linie das Stehen, Gehen, Aufstehen, Hinsetzen, Treppauf-, Treppabsteigen, das Ergreifen von Gegenständen, das Hantieren mit diesen, das Schreiben, Knöpfen usw. selbst zum Gegenstand der Übung zu machen, und bei der Einübung aller dieser genannten zusammengesetzten Bewegungen darf man sich nun nicht dabei beschränken, diese zusammengesetzten Leistungen als Ganzes dem Kranken aufzugeben, sondern es muß eben hier die analysierte Zergliederung eingreifen und jede einzelne Störung korrigiert werden. Das gilt z. B. beim Gange für jedes Segment des Stützbeins wie des Schwungbeins, wie auch für die Schwerpunktverlegung durch das hintere Bein. Beispiele sind ja oben eine ganze Reihe aufgeführt worden. Eine genaue Schilderung aller Einzelstörungen ist Gegenstand einer speziellen Technik, die im Rahmen eines Referates natürlich nicht gegeben werden kann.

Ich wende mich jetzt zur Übungsbehandlung von Bewegungsstörungen, die durch den Verlust des zerebellaren Innervationsmechanismus entstehen. Ich hatte in dem eingangs von mir gewählten Beispiel der seitlichen Fixation beim Gange durch den Musculus glutaeus medius dargetan, daß an der exakten Innervation dieses Muskels auch der zerebellare Bogen einen wesentlichen Anteil hat. Ist der Kleinhirnmechanismus irgendwo unterbrochen, zunächst einerlei, ob in seinem sensiblen oder motorischen Schenkel oder im Zentrum selbst, so erhält der spinale Kern zunächst einen wichtigen Anteil der erforderlichen Innervation



nicht mehr, die Spannung des Muskels ist ungenügend und der Rumpf sinkt seitlich um. Da aber die Bahn vom Großhirn zum Kern erhalten ist, so kann der Kranke durch willkürliche zerebrale Innervation den Ausfall an zerebellarer Innervation ersetzen. Das Becken kann willkürlich fixiert werden. Der Unterschied gegen die Norm besteht nur darin, daß diese Fixation kein unwillkürlicher Akt mehr ist, sondern auf Grund einer bewußten Lagevorstellung willkürlich geschieht. Zudem versagt die zerebrale Innervation leicht und ist auch dem Grade nach nicht adäquat. Durch stete Übung gelingt das allmählich immer besser und genauer und verlangt auch nach und nach immer weniger Willen und Aufmerksamkeit, indem die dem Zerebrum zugehenden zentri-

Fig. 96.



Fig. 97.



Fig. 98.



petalen Erregungen nach und nach so prompt die Innervationsabgabe auslösen, daß eine besondere Willensintervention nicht mehr notwendig ist. Die zerebellare Koordinationsstörung kommt zustande einmal bei direkten Läsionen des Zerebellums selbst, sodann aber auch durch Läsion der zu- und abführenden zerebellopetalen und zerebello-fugalen Bahnen. Die praktisch wichtigsten Fälle, die für die Übungstherapie sehr dankbar sind, sind wohl die angeborenen und im frühen Kindesalter erworbenen Fälle von Kleinhirnsklerose und Kleinhirnatrophie. In diesen Fällen kann unter Umständen durch vermehrtes Eintreten des Großhirns die motorische Störung völlig ausgeglichen werden und der vermehrten Tätigkeit des Großhirns entspricht dann gelegentlich sogar eine Hypertrophie der Elemente des zerebralen Mechanismus, z. B. der Schleifenbahn oder der Pyramidenbahn, wie dies in einem Fall von Anton beschrieben ist.

Sodann kommen in Betracht Fälle von multipler Sklerose, die vorwiegend das Bild der zerebellaren Koordinationsstörung bieten und bei denen auch zere-



Fig. 99.



Fig. 100.



Fig. 101.



bellare Bahnen vornehmlich betroffen sind. Ferner gehört hierher wenigstens zum großen Teil die Friedreichsche Ataxie. Die Behandlung geschieht auch hier natürlich streng analytisch. Ich zeige Ihnen hier zunächst einen schweren Fall von zerebellarer Form der multiplen Sklerose. Sie sehen die äußerst mangelnde Aufrichtung des Rumpfes und das starke Genu recurvatum beim Stehen (Fig. 96). Sie sehen beim Gange ebenfalls diese Störung (Fig. 97) und sehen ferner beim Heben des Schwungbeines den Mangel an seitlicher Fixation des Beckens (Fig. 98). Alle diese Störungen sind willkürlich zu kompensieren. Ich zeige Ihnen hier einen Fall von schwerem Friedreich. Sie sehen, wie der Knabe zunächst beim Stehversuch einfach in Knie- und Hüftgelenk total zusammenbricht (Fig. 99). Zunächst hat er die willkürliche Streckung des Knies vorzunehmen, zu der er ja fähig ist. Dabei ist vorläufig der Oberkörper noch nicht mit aufgerichtet (Fig. 100). Dies geschieht erst in einer zweiten Übung (Fig. 101). Drittens tritt auch beim Stehen ein großer Mangel an seitlicher Fixation des einen Hüftgelenks hervor.

Fig. 102.



Fig. 103.



Fig. 104.



Fig. 105.



Fig. 106.



Fig. 107.



Die eine Hüfte tritt stark heraus, der Oberkörper sinkt nach der anderen Seite (Fig. 102). Figur 103 zeigt Ihnen die willkürliche Kompensation der Störung.

In vielen Fällen beginnender Querläsion des Rückenmarks kann ein zerebellarer Symptomenkomplex überwiegen gegenüber dem spastisch-paretischen. Fast in allen Fällen spinaler Querläsion aber finden wir eine Beteiligung zerebellarer Bahnen und daraus entspringende Störungen beim Stehen und Gehen. Ich zeige Ihnen hier nur einen Fall von Meningo-myelitis syphilitica, bei dem Sie beim Gange (Fig. 104) das Genu recurvatum und die mangelnde Aufrichtung im Hüftgelenk, hier die Kompensation der Störung (Fig. 105), hier die mangelnde seitliche Fixation des Beckens im Stützbein (Fig. 106) und hier wieder die Kompensation dieser Störung sehr gut sehen (Fig. 107).

Zu den zerebellaren Störungen möchte ich auch eine Gruppe von Fällen hinzurechnen, bei denen höchstwahrscheinlich nicht das Zerebellum selbst, wohl aber die front. zerebellare Leitungsbahn erkrankt ist. Es sind das in der Hauptsache Fälle von angeborener Störung. Sie sind ausgezeichnet durch eine ganz auffallende Hypotonie der Muskulatur, sowie durch die Unfähigkeit zu jeglicher statischen Leistung. Sie bilden aber ein sehr dankbares Objekt der Übungstherapie. Dieses Bild zeigt zunächst die starke Hypotonie (Fig. 108) und diese weiteren hier die ernsten Störungen des Gehens und Stehens. Zunächst bricht der Knabe vollständig zusammen (Fig. 109); zuerst lernt er die Knie gestreckt halten (Fig. 110), dann aber auch den Oberkörper aufrichten. Er geht aber immer noch breitbeinig (Fig. 111), doch verschwindet auch dies unter fortgesetzter Übung.

Fig. 108



Fig. 109.



An diese Fälle von

Fig. 110.



atonisch, astatischer zerebraler Kinderlähmung möchte ich nun noch eine andere Gruppe anreihen, nämlich die Athetose. Die Bewegungs-störung bei der bilateralen Athetose setzt sich aus 2 ganz verschiedenen Komponenten zusammen. Auf der einen Seite stehen die sogenannten spontanen Bewegungen, es sind das unwillkürliche Bewegungen von bekanntem Charakter, die Übungstherapie ist diesen, wenn ich so sagen darf, Reizerscheinungen gegenüber eine hemmende.

Fig. 111.



Es kommt darauf an, daß der Kranke die unwillkürlichen Bewegungen zu unterdrücken lernt. Diese unwillkürlichen Bewegungen betreffen in schweren Fällen nicht bloß die Extremitäten, sondern auch Kopf, Rumpf und Gesicht. Die Gesichtspunkte sind ähnlich, wie sie dem Tic gegenüber in den Hirschlaffschen und Brissaudschen Ruheübungen und Spiegelübungen zur Anwendung kommen. Ich beginne die Ruheübungen bei der schweren Athetese anfangs immer mit Lagerung der Kranken auf dem Bauche, weil dies für die Fälle der schweren Athetose die bequemste Lage ist. Erst dann wird zur Seitenlage und zuletzt zur Rückenlage übergegangen. Im weiteren lasse ich die Kranken im Sitzen Ruheübungen vornehmen. Dabei treten nun die Spontanbewegungen sofort wieder stark hervor, da jede Intention und schon die einfache des Sitzens die unwillkürlichen Bewegungen steigert, wie dies in Fig. 112 zu sehen ist. Ich lasse die Kranken anfangs auf einem bestimmten Stuhle sitzen (Fig. 113), der zur Fixation des Rumpfes von der Rückenlehne vorspringende, seitliche Stäbe trägt, für die Beine mit einem Spreizbrett und vor den Schienenbeinen mit einer Spange versehen ist. Die Hände müssen an besonderen Griffen an der Seite angehalten werden. Außerdem befindet sich an der Lehne hinten ein bestimmter verstellbarer Kopfhalter, der auf den Bildern nicht zu sehen ist. Durch alle diese Vorrichtungen werden die Glieder, sowie der Kopf und der Rumpf nicht nur mechanisch zur Ruhe gezwungen, sondern sie wirken durch den Druck, den sie auf die Körperteile ausüben und der sich bei den Bewegungen noch erhöht, als sensibler Indikator

Fig. 112.



Fig. 113.





für die Immobilisation, was übungstherapeutisch einen hohen Wert hat. Im weiteren Verfolg läßt man die Hände frei halten, dann entfernt man die Stäbe und Hilfsvorrichtungen, die zunächst durch Fingerhilfe ersetzt werden. Dann muß der Kranke ganz ohne Hilfe frei sitzen, anfangs vor einem Spiegel nach Art der Brissaudschen Übungen beim Tic, dann ohne einen solchen. Im weiteren muß der Kranke auf einem Stuhle oder Sofa ohne Lehne sitzen, dann geht man zum Stehen und Gehen über, wobei er ebenfalls seine Körperteile ruhig halten muß.

Die zweite Komponente der Bewegungsstörung bei der bilateralen Athetose ist eine Koordinationsstörung, die bei allen statischen und lokomotorischen Leistungen hervortritt. Schwere Fälle können nicht einmal den Kopf halten. Versuchen sie es, so gerät alsbald die gesamte Muskulatur des Körpers in krampfhafte Anspannung und Unruhe.

Kopf und Rumpf werden maximal extendiert. Ebenso ist das Sitzen unmöglich. Die Kranken fallen einfach um, beim Versuch sich sitzend zu erhalten erfolgt wieder meist ausgesprochene Überstreckung von Kopf und Wirbelsäule, Anspannung und Unruhe der Arme und Beine. Ich nehme die Sitzübungen immer in der Weise vor, daß ich die Kranken zunächst an beiden Armen erfasse. Dann halte ich sie nur an einem Arm und stütze den Körper auf der andern Seite irgendwo mit dem Finger. Dann lasse ich sie frei sitzen, wobei die Serie der Übungen aufzunehmen ist, wie sie vorhin bei den Ruheübungen geschildert wurde. Das Stehen ist in schweren Fällen ganz unmöglich. Die Kranken knicken im Knie, Hüfte, Wirbelsäule und Kopf zusammen, auf den Versuch, sich aufrecht zu erhalten, erfolgt meist eine energische Überstreckung von Kopf, Rücken und Beinen. Auch hier lasse ich zuerst Stehübungen mit doppelter Armunterstützung vornehmen, dann mit einseitiger unter Zuhilfenahme eines Fingers, dann nur mit zwei Fingern, dann frei, wobei die Übungen, welche vorhin als Ruheübungen im Stehen geschildert sind, im weiteren in Betracht kommen. Analoges gilt fürs Gehen.

Auch die willkürlichen Bewegungen der Arme und Beine zeigen schwere Koordinationsstörungen, auf die aber näher einzugehen im Rahmen meines heutigen Referates mir nicht möglich ist.



IV.

Die Wirkung der Heilgymnastik auf die Blutzirkulation im Lichte der Hydrodynamik.[1])

Von

Prof. Dr. S. Salaghi
in Bologna (Italien).

Verschiedene Methoden der physikalischen Therapie haben, obgleich sie nach der Art ihrer Ausführung so sehr voneinander abzuweichen scheinen, eine ähnliche mechanische Beeinflussung der Blutzirkulation miteinander gemein. Sie verursachen an der Gesamtheit der Gefäße jener Körperteile, auf welche sie einwirken, mehr oder minder oft wiederholte Verengerungen mit darauffolgenden Entlastungen; und diese alternierenden Veränderungen der Gefäßlumina rufen ebensoviele zentripetalwärts gerichtete Propulsionen des Blutes hervor. Diese dirigierende Wirkung auf den Blutstrom erfolgt vermöge der Konfiguration des Kreislaufapparates, da das Venensystem eine weit größere Kapazität hat als das Arteriensystem, minimale Widerstände darbietet und an mehreren Stellen auch mit Klappen versehen ist. Überdies finden sich in den kleinen Gefäßen Hindernisse, welche einer rückläufigen Bewegung des Blutes entgegenwirken, eine Tatsache, die von mir schon seit langem experimentell festgestellt wurde. Es muß also gefolgert werden, daß bei der Beförderung des Blutstromes die Triebkraft des Herzens und die auf die Peripherie des Kreislaufs einwirkende Triebkraft zusammenwirken. Dies wurde tatsächlich in den von mir bei künstlicher Zirkulation vorgenommenen Untersuchungen bestätigt.

Dennoch besteht zwischen der Wirkungsweise der beiden Triebkräfte ein Unterschied, welcher von der Verschiedenheit ihres Angriffspunktes auf den Zirkulationsapparat abhängt. Das Herz pumpt das Blut aus den Venen in die Arterien. Die an der Peripherie zur Einwirkung kommende Kraft treibt es umgekehrt aus den Arterien in die Venen, und hat somit notwendigerweise die Tendenz, den Druck in den Arterien herabzusetzen. Dementsprechend wurde in Tierversuchen bei Muskelarbeit fast immer eine Herabsetzung des Blutdruckes beobachtet. Beim Menschen ist diese Erscheinung schwerer wahrzunehmen, da durch die Anbringung der gebräuchlichen Sphygmomanometer die Strömung in der untersuchten Arterie gehemmt wird. Durch die infolgedessen stattfindende Umwandlung der lebendigen Kraft in Druck entsteht *in loco* ein kinetischer

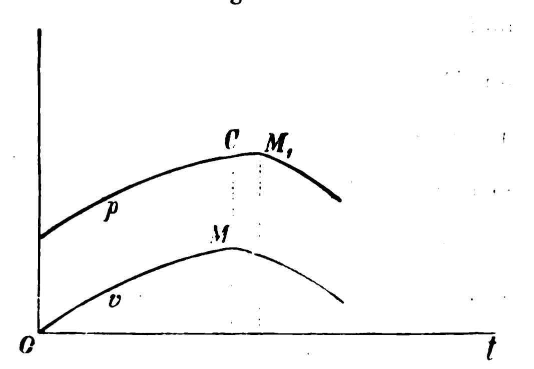
[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



Druckanteil, welcher sich dem präexistierenden Drucke hinzufügt und diesen somit höher erscheinen läßt, als er tatsächlich ist. Da beim Wachsen der Strömungsgeschwindigkeit die lebendige Kraft mit dem Quadrate der Geschwindigkeit zunimmt, nimmt beim Wachsen der Geschwindigkeit in sehr hohem Grade auch jener mechanische Effekt zu, welchen die lebendige Kraft erzeugt, indem sie sich infolge des Widerstandes der Instrumente in Druck umwandelt. Es ist daher verständlich, daß der kinetische Druckanteil, z. B. bei Muskelarbeit, höher sein wird, als im Ruhezustande. Es handelt sich um ein lokales Phänomen einer Bewegungsstörung, welches sich in der Ferne rasch nach den Gesetzen des Stoßes verliert. Sein Maximum fällt mit dem systolischen Drucke zusammen, wie man theoretisch darlegen kann. Die Beweisführung in bezug auf diesen Punkt wurde von mir vermittelst der Differentialrechnung in faßlicher Weise dargelegt.

Das Maximum des kinetischen Druckanteils fällt also mit dem systolischen Drucke zusammen und wiederholt sich mit jeder Pulswelle. So wird der scheinbare Widerspruch aufgeklärt, der hinsichtlich des Blutdruckes bei Muskelarbeit zwischen den Resultaten des Tierversuches und den am Menschen gewonnenen Resultaten besteht.

Fig. 114.



Periodische Veränderungen der Geschwindigkeit v und des Druckes p in bezug auf die Zeit t als Abszisse genommen, nach der Analyse der Differentialbeziehung

$$\frac{\partial p}{\partial t} = A\,v + B\,\frac{\partial v}{\partial t}.$$

M = Geschwindigkeitsmaximum.
M_1 = Drucksmaximum, welches sich um ein Zeitteilchen CM_1 verzögert.

Zur besseren Erläuterung des behandelten Themas füge ich die obenerwähnte mathematische, auf die Differentialrechnung begründete Beweisführung an, welche von mir in leicht faßlicher und gleich einem beliebigen Rechenexempel gemeinverständlicherweise dargelegt wurde. Sie ist für die Hämodynamik von großem Wert. Ebenso bietet sie ein bezeichnendes Beispiel, welches zeigt, wie bisweilen wichtige Resultate der Infinitesimalanalyse auch den Ärzten bekannt gemacht werden könnten.

Zur Prüfung des zwischen der Druckskurve und der Stromgeschwindigkeitskurve bestehenden Verhältnisses in elastischen Rohren, wie den Arterien, in welchen die Bewegung der Flüssigkeit periodische Verstärkungen aufweist, gibt uns die Theorie die Differentialbeziehung $\frac{\partial p}{\partial t} = A\,v + B\,\frac{\partial v}{\partial t}$. Hierin sind $\frac{\partial p}{\partial t}, \frac{\partial v}{\partial t}$ die partiellen Differentialquotienten des Druckes p, bzw. der Geschwindigkeit v in bezug auf die Zeit t; A und B sind Konstanten, welche vom Radius und von der Elastizität des Rohres, von der Reibung und dem spezifischen Gewicht der Flüssigkeit abhängen. Zu der erwähnten Beziehung gelangt man nach Betrachtung der Bewegung einer Flüssigkeit in elastischen Rohren und nach Anwendung der Fourierschen Serie für die periodischen Funktionen.

In der Analyse dieser Differentialbeziehung muß man sich nur eine Sache vor Augen halten, nämlich, daß eine Funktion zunimmt, wenn ihr Differentialquotient positiv, und daß sie abnimmt, wenn ihr Differentialquotient negativ ist;



sie erreicht ihr Maximum, wenn ihr Differentialquotient gleich Null wird, und umgekehrt. Alles hängt, kurz, von dem Vorzeichen ab, welches die Differentialquotienten bekommen, wenn man sie als algebraische Größen betrachtet.

Da die Blutgeschwindigkeit, ebenso wie der Druck, eine periodische Funktion ist, welche zunimmt, ein Maximum erreicht, dann abnimmt, und so bei jeder Pulswelle wiederholt, lassen wir sie eben auf diese Weise abwechseln. Dies ist ersichtlich bei der beigefügten Figur, in welcher auch die entsprechenden Veränderungen erscheinen, die der Druck p erleidet. Dieser letztere kommt nicht direkt in der Gleichung vor, aber man folgert seinen Verlauf aus dem Vorzeichen, welches sein Differentialquotient in den verschiedenen Zeiten annimmt.

Während die Geschwindigkeit (v) zunimmt bis zu M, bleibt ihr Differentialquotient $\frac{\partial v}{\partial t}$ positiv, deshalb ist auch das linke Glied der Gleichung, $\frac{\partial p}{\partial t}$, positiv; der Druck ($p$) wächst. Nehmen wir an, daß die Geschwindigkeit (v) in M ihr Maximum erreiche; deswegen wird $\frac{\partial v}{\partial t}$ selbst gleich Null; doch bleibt $\frac{\partial p}{\partial t}$ noch positiv; der Druck nimmt weiter zu. Nach dem Punkte M tritt die Geschwindigkeit (v) in die abnehmende Phase; deshalb wird ihr Differentialquotient $\frac{\partial v}{\partial t}$ negativ. Wenn diese beiden Werte mit entgegengesetzten Vorzeichen sich gleichen, wird auch das andere Glied, $\frac{\partial p}{\partial t}$, der Gleichung gleich Null; nur in jenem Moment erreicht der Druck sein Maximum. Weil die Geschwindigkeit eine stetige Abnahme erfährt und ihr Differentialquotient $\frac{\partial v}{\partial t}$ immer noch negativ bleibt, wird in der Folge auch $\frac{\partial p}{\partial t}$ negativ; der Druck tritt in die abnehmende Phase ein usw. Wie man sieht, geht das Maximum der Geschwindigkeit dem des Druckes voran. Das wurde auch im Tierversuche beobachtet (Chauveau).

Die Theorie geht jedoch noch weiter. Sie sagt uns, daß die Maxima der beiden Funktionen zusammenfallen würden, wenn in jener Differentialbeziehung der Wert bezüglich des Reibungskoeffizienten fehlte. Die Verzögerung, welche beim Druckmaximum zur Beobachtung gelangt, stellt die Zeit dar, welche die lebendige Kraft benötigt, um den Widerständen gegenüber sich in Druck umzuwandeln. Nun wird unser kinetischer Druckanteil, welcher von gleicher Umwandlung der lebendigen Kraft herrührt, auch eine analoge Verzögerung haben. Er wird indessen nicht der Geschwindigkeitskurve, sondern der Druckskurve folgen. Also wird in dem Werte des systolischen Druckes, erhalten vermittels der klinischen Sphygmomanometer, neben dem Maximum des präexistierenden Drucks auch noch das Maximum des kinetischen Druckanteils enthalten sein, welcher dem durch das Instrument der Blutbewegung entgegengesetzten Hindernisse seine Entstehung verdankt. Es ist das, was zu beweisen war.



Berichte über Kongresse und Vereine.

IV. internationaler Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.

Sektion IIa: Elektrotherapie.

Berichterstatter: Prof. Dr. H. Boruttau-Berlin.

1. Die erste Sitzung der Sektion IIa, Elektrotherapie, am Nachmittag des 27. März galt den medizinischen Anwendungen der Hochfrequenzströme. Sie wurde eingeleitet durch einen Vortrag der Herren DDr. A. und W. Laqueur-Berlin „Zur Behandlung mit Hochfrequenzströmen" unter dem Ehrenvorsitz von Prof. L. Mann-Breslau.

Sie stellten fest, daß tatsächliche, nicht auf bloßer Suggestion beruhende Heilerfolge mit Hochfrequenzströmen jetzt in vielen Fällen erwiesen sind; und wenn die Aufklärung der Wirkungsweise vielfach noch ungenügend vorhanden ist, so ist Fortschritt nur von Zusammentragung und kritischer Sichtung möglichst reichlichen Materials zu erwarten. Sehr viel kommt dabei auf die genaue Beschreibung der Methodik an, welche den Fällen individuell angepaßt werden muß, derart, daß die Einzelfaktoren, Transformatorspannung, Funkenstrecke usw. im Laufe einer Behandlung genau konstant gehalten werden. Abweichungen können die Erfolge sehr in Frage stellen und günstige Wirkungen in ihr Gegenteil verkehren. Die Vortragenden haben ein doppelpoliges Reiniger-Instrumentarium angewendet, sowohl zur lokalen Behandlung wie auch zur Autokonduktion im Solenoid.

Hautjucken bei Ekzem und anderen Dermatosen wurde durch die Funken der Kondensatorelektrode regelmäßig beseitigt. Hartnäckiger ist reiner nervöser Pruritus, doch wurde bei einer langjährigen nervösen Urtikaria wenigstens Linderung bewirkt.

Bemerkenswert ist ein Fall von auf Gesicht und Gelenkgegenden beschränkter Psoriasis bei einem jungen Mädchen, wo sich durch die Hochfrequenzfunken die Effloreszenzen völlig beseitigen ließen, welcher Erfolg einige Monate anhielt; derselbe muß wohl auf die erzeugte Hyperämie zurückgeführt werden.

Linderung der Schmerzen durch die lokale d'Arsonvalisation wurde in bemerkenswerter Weise bei tabischen Krisen erzielt, auch bei Parästhesien wirkt sie wohltätig, während bei Neuralgien die Verfasser es dahingestellt sein lassen, ob die Hochfrequenzströme den anderen physikalisch-therapeutischen Methoden wirklich überlegen sind.

Neurasthenische und hysterische Beschwerden bilden nach ihnen keine Hauptdomäne der Hochfrequenzbehandlung. Nervöse Impotenz, Ohrensausen, hochgradige Erregbarkeit, Tremor usw. bilden eher eine Kontraindikation, während depressive Neuroseformen durch Anwendung des Solenoides gebessert werden können, wobei freilich ein suggestiver Einfluß nicht auszuschließen ist. Eine geringere Rolle scheint diese indessen bei der ganz auffälligen Besserung der Schlaflosigkeit durch diese Methode zu spielen. Die Verfasser wenden 20 bis 25 Sitzungen an; die Besserung beginnt meist erst mit der 4. und 5., oft erst nach der 10. Sitzung.

Die blutdruckherabsetzende Wirkung in vielen Fällen pathologischer Blutdrucksteigerung, für welche die Vortragenden einige mit Uskoffs Apparat aufgenommene Belegkurven vorführen, ist nach ihnen nicht so momentan oder kurzdauernd, wie es neuerdings mehrfach behauptet worden ist. Am wichtigsten ist aber für Arzt und Patienten die erzielte Besserung der subjektiven Beschwerden bei Präsklerose und Arteriosklerose, Morbus Brighti und Aortenaneurysma. In einem Falle von Arteriosklerose wurden die Symptome eines begleitenden Glaucoma simplex deutlich gebessert.



Bei vasomotorischen Neurosen, wie Basedow, klimakterischen Wallungen, wird man mit Hochfrequenzanwendung sehr vorsichtig sein müssen, doch haben Bonnefoy, Schurig u. a. entschieden Günstiges berichtet, vorsichtige Anwendung eben vorausgesetzt.

Im ganzen ist also die d'Arsonvalisation unter Umständen als wirkliches Heilmittel, sehr oft als wertvolles Hilfsmittel zu schätzen.

2. Es folgten unter dem Ehrenvorsitz des Altmeisters der Physik und Physiologie der Hochfrequenzströme, A. d'Arsonval-Paris, die von den Herren v. Zeynek-Prag und Bergonié-Bordeaux gütigst zugesagten Referate über die Thermopenetration oder Diathermie, d. h. die therapeutische Durchwärmung durch solche Ströme.

Über die wissenschaftlichen Grundlagen der Thermopenetration (Diathermie) berichtete v. Zeynek in ausführlichster und gründlichster Weise, indem er zunächst über die Geschichte der Erkennung, Beurteilung (anfangs mehrfach als unerwünschte Nebenwirkung) und Anwendung der Wärmewirkungen der Hochfrequenzströme bei ihrem Durchgange durch den Körper resp. lebende Gewebe einen Überblick gab und dann alle für die Theorie und Praxis ihrer Anwendung bedeutungsvollen Arbeiten bis zu dem jetzigen Stande heranzog. Nach wenigen Worten über die Apparatur und Anordnung der Elektroden wurde die mögliche Wirkungsweise je nach den Gewebeschichten und ihrer Lage, dem Verlaufe der Blutgefäße usw. besprochen, die die Ströme zu passieren haben. Nachdem nachgewiesen ist, daß bei der Autokonduktion keine Widerstandsänderung im Körper stattfindet, kann das gleiche wohl auch für direkten Durchgang angenommen werden; im übrigen ist für die Verteilung der erzeugten Stromwärme theoretisch (durch Versuche an toten Gebilden) keine Basis zu gewinnen; nur von systematischen Versuchen am Lebenden wird Aufklärung zu erwarten sein. Dielektrische Wärmewirkungen (neben der Jouleschen Wärme) kommen nicht in Betracht.

Bei den Bestrebungen, nicht nur lokal die Haut, sondern in der Tiefe bestimmte Organe lokal zu erwärmen, müssen natürlich Schädigungen vermieden werden, wohin z. B. diejenige der Därme bei Durchwärmung der Beckenorgane (zur Vernichtung der wärmeempfindlichen Gonokokken beim weiblichen Geschlecht versucht) zu rechnen wäre, die deshalb naheliegt, weil zwischen darin befindlicher Luft die dünnen Wände benachbarter Darmschlingen einen Stromweg von hohem Widerstande bilden könnten. Auch die hier mögliche Ausdehnung der gasförmigen Contenta muß berücksichtigt werden.

Die elektrische Durchwärmung des ganzen Organismus muß notwendigerweise den Stoffwechsel beeinflussen. Indessen haben die Versuche von Schittenhelm, Fürstenberg und Schemel u. a. gezeigt, daß zwar anfangs Erhöhung der Körpertemperatur bis um 0,5 Grad erzielt werden kann, bald aber die Temperaturregulierung einsetzt und weitere Temperatursteigerung verhindert. Zum Studium der Wärmeregulierungsvorgänge ist jedenfalls die diathermische Methode hervorragend geeignet. Der Vortragende berichtet ausführlich über die bis jetzt vorliegenden Angaben.

Durig und Grau haben beim Menschen während einer gewissen Zeit die 3- bis 4 fache Kalorienzahl endothermal zugeführt, wie sie der Körper in dieser Zeit produziert; sie beobachteten dementsprechend Steigerung der Pulsfrequenz, starken Schweißausbruch, Diuresesteigerung, endlich Stoffwechselsteigerung in Grenzen, die auch andersartiger Steigerung der Temperatur um denselben Betrag entsprechen würde; vielleicht war aber diese Steigerung doch etwas geringer. Es haben nämlich im Gegensatz hierzu Réchou und Bergonié eine Verminderung der Kohlensäureproduktion bei der allgemeinen Diathermie am Menschen gefunden, und der Vortragende hat in eigenen Versuchen am hungernden Kaninchen mit Stromstärken, die keine Auslösung von allgemeinen Regulierungsvorgängen befürchten ließen und durch die Leber geschickt wurden, gleichfalls Verminderung der Kohlensäureproduktion festgestellt. Trotzdem hält er die Kritik von Durig und Grau für berechtigt und wirkliche „elektrische Mahlzeiten" für unmöglich: das Leben bleibt eben eine durch Zufuhr anderer Energieformen nicht ersetzbare „chemische Funktion". Versuche über die Beeinflussung der gestörten Wärmevorgänge — des Fiebers — durch Hochfrequenzströme sind noch nicht abgeschlossen.

Der Vortragende berichtet schließlich über die bisherigen Bestrebungen, Wirkungen der Hochfrequenzströme beim Durchgang durch lebende Organismen (Bakterienkulturen, Protozoen usw.), durch Lösungen von Eiweißkörpern, Enzymen usw. festzustellen, die nicht von der Stromwärme herrühren. Die Ergebnisse waren bisher durchweg negativ. Er schließt damit, daß es



gewissermaßen eine Enttäuschung bildet, gegenüber dem Triumph, den die Elektrophysik mit den Hochfrequenzströmen erlebt hat, daß diese für den Organismus nur als degradierte Energie in Betracht kommt, — daß wir aber damit zufrieden sein müssen, wenn uns die so erzeugte degradierte Energie therapeutisch nützen kann.

3. Das Korreferat Bergoniés über die medizinischen Anwendungen der Diathermie behandelte zunächst die Gestaltung und das Material der Elektroden, die je nach der Anwendung verschiedenen von ihnen zu bedeckenden Oberflächen, die Möglichkeiten, das Kondensatorbett und das Autokonduktions-Solenoid zur Durchwärmung zu benutzen, — fernerhin aber auch die Theorie der Wirkung, wobei hauptsächlich zu betonen ist, daß der Vortragende in zahlreichen Selbstversuchen und Versuchen seiner Mitarbeiter an Mensch und Tier nie schädliche Wirkungen der Hochfrequenzströme in den zur Durchwärmung nötigen Intensitäten beobachtet hat.

Für die praktische Anwendung unterscheidet er die chirurgische Anwendung diathermisch erzeugter zerstörender Hitzegrade von derjenigen geringerer Temperatursteigerung in der inneren Medizin. Von der ersteren, der „Elektrokoagulation" Doyens, hat er bei Krebsen günstige Palliativwirkungen gesehen, hält sie aber auch als Operationshilfsmittel operabler Geschwülste für beachtenswert, insofern durch den Koagulationsverschluß der Blutgefäße die Keimverschleppung und Metastasenbildung vielleicht erschwert wird.

Für die Anwendung in der inneren Medizin sind die lokalen und vasomotorischen Wirkungen von den allgemeinen und Stoffwechselwirkungen zu unterscheiden und danach auch die Anwendungen einzurichten.

Durch die ersteren lassen sich ähnliche Effekte wie etwa durch die Biersche Stauung erzielen, aber auch an tiefliegenden Organen. Der Vortragende berichtet über einen glänzenden Erfolg bei schwerer einseitiger Pleuritis nach Influenza. Es kommt hier eine entschiedene schädigende Beeinflussung wärmeempfindlicher Mikroorganismen dazu, die bei den Gonokokken am besten nachgewiesen ist und zur Bekämpfung gonorrhoischer Affektionen die Diathermie schon erfolgreich hat benutzen lassen.

Bei der Hochfrequenzdurchwärmung des ganzen Körpers wird nach des Vortragenden und Réchous Versuchen (s. oben) die CO_2-Produktion herabgesetzt. Es kann dieselbe deswegen zum Ersatz selbständiger Wärmeproduktion des Organismus dienen. So läßt sich durch einmalige Anwendung drohende Lebensgefahr im Falle subnormaler Körpertemperaturen beseitigen: so nach langdauernder Narkose, schweren Blutverlusten, im Stadium algidum gewisser Infektionskrankheiten usw.

Andererseits kann nach des Vortragenden Vorschlag die diathermische Zufuhr von Wärme als „Ergänzungsration" der bei allgemeinem Marasmus gestörten Ernährung während längerer Zeit dienen. Es ist aber ein Mißverständnis, das zu den vielen Zeitungsgrotesken geführt hat, wenn man angenommen hat, daß er überhaupt die Nahrung durch Elektrizität ersetzen wolle. Der Vortragende beschreibt einen Fall eines 27jährigen Mannes, der durch langdauernde chronische Enteritis an körperlichem Marasmus und geistiger äußerster Ermüdung litt, mit bis zu $49^1/_2$ kg gesunkenem Körpergewicht und Hypothermie; durch tägliche allgemeine diathermische Behandlung zweimal täglich 40 Minuten lang bei 1,5 Ampère wurde binnen 35 Tagen Heilung und Steigerung des Körpergewichtes auf 63,5 kg erzielt.

Der Vortragende prophezeit den medizinischen Anwendungen der Hochfrequenzdurchwärmung schließlich bedeutende Erweiterung und reiche Erfolge.

4. Im Anschluß an die beiden Referate macht Bucky Mitteilungen zur Technik der Diathermie, die sich wesentlich auf die Form und Anlegungsart der Elektroden beziehen. Dieselben müssen so sein, daß nicht die Hauptstrommenge zwischen den Rändern auf kürzerem Wege resp. mit geringerem Widerstande sich abgleichen kann; sondern es muß gesorgt werden, daß das zu durchwärmende Organ auch die gesamte oder nahezu gesamte Intensität und damit Joulesche Wärme durchgeschickt bekommt. Der Vortragende erläutert die verschiedenen Möglichkeiten in geschickter Weise durch chemische Wirkungen, die auf weißem Grunde die Strombahnen farbig hervortreten lassen.

5. An der Diskussion über Diathermie, welche unter dem Vorsitze von Bergonié-Bordeaux stattfindet, beteiligen sich Nagelschmidt-Berlin, Jellinek-Wien, Tobias-Berlin, Mann-Breslau, d'Arsonval-Paris, Zimmern-Paris, Schnée-Berlin, Slavik-Prag, Bergonié-



Bordeaux. Es sei aus derselben der Hinweis d'Arsonvals erwähnt, daß er die von den Referenten genannte anästhesierende Wirkung der Hochfrequenzströme bereits 1891 beobachtet hat und daß dieselbe 1893 in einer Pariser Zahnklinik zur örtlichen Anästhesie erstmalig Verwendung fand. Es wurde auch die Forderung diskutiert, die Hochfrequenzströme in Spannungs- und Quantitätsströme zu trennen, da erstere mehr zur Hautreizung, letztere zur Diathermie geeignet sind; demgegenüber bittet Bergonié, es bei der Bezeichnung des Gesamtgebietes als d'Arsonvalisation zu belassen, zu Ehren des anwesenden Begründers.

Es folgten noch zwei Vorträge über spezielle Anwendungen der Hochfrequenzströme:

6. Libotte-Brüssel bespricht die Behandlung der Herzschwäche mit Resonator-Effluvien. Dieselben werden vom oberen Ende des Oudinschen einpoligen Resonators mittels Pinselelektrode auf die Herzgegend des Patienten dirigiert, der vermittelst einer großplattigen Rückenelektrode geerdet ist. Sitzungsdauer 10—15 Minuten. Arteriosklerotische Beschwerden, Angina pectoris, Herzklopfen der Raucher erfahren nicht nur momentane Linderung, sondern dauernde Besserung. Die Dyspnöe geht zurück, die Lokomotion, ja selbst Treppensteigen wird erleichtert, der Schlaf in horizontaler Lage wieder möglich.

Der Vortragende glaubt als Erklärung dieser Erfolge die Hervorrufung molekularer resp. „ionischer" Erschütterungen ansehen zu dürfen, durch welche der Stoffwechsel der Organe verändert wird. So erkläre sich auch die Möglichkeit, die Kallusbildung bei Knochenbrüchen durch Hochfrequenzströme einzuschränken und die Heberdenschen Gelenkknoten zum Verschwinden zu bringen.

7. Der letzte Redner des Tages ist de Keating-Heart-Marseille, der Autor der Fulguration der Krebse. In einer ersten Mitteilung hält er daran fest, daß seine Methode, bestehend in chirurgischer Entfernung alles Sichtbaren und Behandlung der Wunde mit 8—10 cm langen Hochfrequenzfunken, bei operablen Tumoren Heilung bringt; in einer zweiten Mitteilung empfiehlt er für inoperable Tumoren eine von ihm als Thermoradiotherapie bezeichnete neue kombinierte Methode, nämlich gleichzeitige elektrische Durchwärmung und Röntgenbestrahlung der Tumormassen. Bei beiden Mitteilungen illustriert er seine Erfolge durch eine Reihe von Projektionsbildern.

1. Auch die zweite (Vormittags-)Sitzung am 28. März wird durch einen Vortrag über die Anwendung der Hochfrequenzströme eingeleitet, und zwar berichtet Albanus-Hamburg über ihre Anwendung zur Behandlung der Nasen-Rachen-Kehlkopf-Tuberkulose. Er nimmt wie bei der Thermopenetration hohe Stromstärken, aber eine große indifferente Elektrode und als differente, thermisch wirksame, eine de Forestsche Nadel resp. den zur chirurgischen „Thermokoagulation" dienenden nachgebildete besondere Instrumente, die er demonstriert. So übt er teils wirkliche flächenhafte Thermokoagulation aus, teils kann er mit der diathermischen Nadel weiche Gewebe und selbst Knorpel unter Strom durchschneiden wie mit einem scharfen Messer; endlich kann streng lokalisierte „Ziselierarbeit" geleistet werden. Der Vortragende nennt es „kalte Kaustik". So läßt sich Lupus der Naseneingänge ebenso vortrefflich behandeln, wie sich tuberkulöse Geschwüre in der Tiefe zur Reinigung bringen lassen. Geringe Hyperämisierung der Umgebung, relative Asepsis, Verhütung der Keimverschleppung sind Vorteile der Methode, deren Ergebnisse der Vortragende in Lichtbildern illustriert.

2. Es folgte der auf Einladung des Vorstandes gehaltene Vortrag von Frankenhäuser (Baden-Baden-Berlin) über den derzeitigen Stand der Iontophorese (elektrolytischen Therapie). Während die elektrolytische Zerstörung mit metallischen Elektroden ihr abgegrenztes chirurgisch-gynäkologisches Anwendungsgebiet längst besitzt, steht es anders mit der Ionentherapie, worunter „die perkutane Einverleibung von Elektrolyten durch Ionenwanderung nach dem Faradayschen Gesetz" zu verstehen ist; ihr Anwendungsgebiet ist in ständigem Wachsen begriffen. Der Vortragende bespricht zunächst die Wirkungen eingeführter Kationen: Kupfer, Zink röten bzw. ätzen stärker als Lithium, Kalzium und Magnesium; noch schwächer die Alkaliionen, am schwächsten das Natriumion. Auch organische Substanzen können als Kationen eingeführt werden, so daß Kokain und Eukain anästhesieren, Adrenalin anämisiert usw. Von Anionen wirken die Hydroxylionen der Laugen stark ätzend, ebenso die Säurereste der Mineralsäuren. In größeren Mengen können das Chlorion, Bromion und Jodion zu therapeutischen Zwecken eingeführt werden. Von organischen Säureresten ist das Salizylion zu erwähnen; als aniontische Farbstoffe dringen Eosin und der Pikrinsäurerest ein und färben die Gewebe.



In der Praxis kann man die Einführung mehrerer gleichnamiger Ionen miteinander verbinden und Kochsalzlösungen mit Sublimat oder Zinksalz vermischen, auch Heilquellen mit mehreren wirksamen Bestandteilen, besonders Arsenquellen, zur Iontophorese verwenden.

Weiter bespricht der Vortragende die Technik: Anschlußapparat für konstanten Strom, indifferente Elektrode und nur eine differente Elektrode zur Einführung des Medikamentes, am besten aus derber Zinnfolie mit unterlegtem Polster aus chemisch reinem Filtrierpapier oder ebensolcher Watte, die mit der Lösung getränkt wird. Zur Vermeidung von Ätzungen darf nirgends das Elektrodenmetall die Haut direkt berühren. Verletzungen, Schrunden usw. müssen durch Kollodium geschützt werden. Die Dosierung geschieht mit Galvanometer und Uhr; für ätzende Ionen (Wasserstoffion, Hydroxylion) genügen wenige MA und Minuten; für Jod bei großen Flächen können bis zu 100 MA während $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden verwendet werden. Aufmerksamkeit muß auf die Stromrichtung gewandt werden, damit für Kationeneinführung auch richtig die Anode und für Anioneneinführung die Kathode differente Elektrode ist.

Von speziellen Indikationen erwähnt der Verfasser zunächst vielerlei Hautleiden. Haarbalgerkrankungen können mit der desinfizierenden Wirkung des Zn-, Ag-Ions behandelt, durch das H- resp. OH-Ion können die Follikel zur Verödung gebracht werden; auch kann Arsen, Salizyl, Ichthyol eingeführt werden.

Augenerkrankungen, Erkrankungen der Nasenschleimhaut können elektromedikamentös beeinflußt werden. Gonorrhöe und Cystitis hat man durch das Silber- und Zinkion behandelt.

Kontraindiziert ist iontophorische Behandlung des Magens und Darmes wegen unberechenbarer Wirkungen ihres Inhaltes auf die Wände. Erfolgreich dagegen nachgewiesenermaßen die Einführung des Salizylions in rheumatisch erkrankte Gelenke, des Jodions in geschwollene Lymphdrüsen.

Erzeugung von Allgemeinwirkungen durch elektrische Einführung von Stoffen in den Kreislauf ist problematisch; ob die Versuche, Radium elektrisch einzuführen, sich bewähren, muß abgewartet werden.

Zu hüten hat man sich vor der Einführung giftiger Alkaloide wie Strychnin.

An der Diskussion über diesen Vortrag beteiligen sich Zanietowski-Krakau, Toby Cohn-Berlin, Frankenhäuser, Mann-Breslau; Frankenhäuser (Schlußwort). Es wird dabei die neuerdings von Leduc gemachte Angabe besprochen, daß die Ionenbewegung hauptsächlich von den Elektrodenrändern ihren Ausgang nehme, so daß der Flächeninhalt der Elektroden weniger in Betracht komme. Es wird die theoretische und praktische Unhaltbarkeit dieser Vorstellung konstatiert.

3. Es folgt als weiterer auf Einladung des Vorstandes gehaltener Vortrag die ausführliche Darstellung von Mann-Breslau über die Elektrotherapie der Neuralgien.

Der Vortragende bespricht zunächst die Abgrenzung der Neuralgien gegen die Neuritiden und betont, daß die elektrische Behandlung sich nicht streng an diese zu halten braucht, sondern den neuralgischen Schmerz überhaupt betrifft. Hierauf gibt er eine Einteilung der elektrischen Neuralgiebehandlungsmethoden und bespricht zuerst die ableitenden oder revulsiven Methoden. Alle hierher gehörigen Reizapplikationen hinterlassen, wie dem Vortragenden besondere Versuche gezeigt haben, eine langdauernde, gesteigerte Nervenerregbarkeit, woraus er geschlossen hat, daß sie bei bestehender Hyperästhesie in den befallenen Hautgebieten nicht indiziert sind. Bei faradischer Behandlung zur Revulsion muß natürlich feindrähtige Sekundärrolle und Pinsel- oder Bürstenelektrode angewandt werden. Ihr noch überlegen ist der Hochfrequenzfunke.

An zweiter Stelle werden die sedativen, erregbarkeitsherabsetzenden Methoden, die bisher meist auf anelektrotonische Wirkung zurückgeführt wurden, erwähnt. Da aber die stabile Kathode oft ebensogut wirkt wie die Anode, glaubt der Vortragende, daß man von der Vorstellung rein polarer Wirkung des konstanten Stromes sich frei machen und zu einer elektrolytischen Tiefenwirkung in seinem Verlaufe übergehen muß. Gegenüber den von Bergonié eingeführten hohen Stromstärken bevorzugt er mit Zimmern mittlere von 5—15 MA im Gesicht und 20—40 MA an den Extremitäten. Die ausgezeichnete Wirkung solcher Stromstärken in langer Sitzungsdauer bis zu einer ganzen Stunde kann er nur bestätigen. Die Behandlung mit an- und abschwellenden faradischen Strömen oder nach Leduc unterbrochenen Gleichströmen erzeugt auch Erregbarkeitsherabsetzung, und zwar nach des Vortragenden Ansicht auf dem Wege der Ermüdung resp. erschöpfenden Reizung. Bestrahlung mit dem Franklinschen Wind und mit



Hochfrequenzeffluvien, unter geeigneten Bedingungen auch mit Hochfrequenzfunken, wirkt anästhesierend, bis zur völligen Unempfindlichkeit der Haut für Nadelstiche.

Wenig Erfahrung erklärt der Vortragende über iontophorische Behandlung der Neuralgien zu besitzen. Für einen entschiedenen Fortschritt auf diesem Gebiete erklärt er dagegen die Anwendung der Diathermie, die eventuell auch mit Galvanisation verbunden werden kann. Schließlich erwähnt er noch die in neuerer Zeit nur von Martin noch lobend besprochene elektromagnetische Therapie und die Anionentherapie nach Steffens.

Am Schluß seiner Ausführungen betont er, daß es sich bei der elektrischen Behandlung der Neuralgien z. T. um eine wirklich ätiologische und nicht symptomatische Therapie handelt, und erwähnt, daß auch Möbius, der seinerzeitige pessimistische Kritiker der Elektrotherapie, das nicht auf Suggestion bezogene angebliche Fünftel der elektrotherapeutischen Erfolge den Neuralgien zugeschrieben hat. Er erwähnt das Urteil Zimmerns, welcher die Elektrotherapie bei zwei Besuchen in Deutschland verhältnismäßig vernachlässigt gefunden hat, und spricht die Hoffnung aus, daß jetzt die auswärtigen Kongreßteilnehmer die Fortschritte auf diesem Gebiete anerkennen würden.

In der Diskussion, an welcher sich Schnée-Berlin, Zimmern-Paris, Toby Cohn-Berlin, Slavík-Prag, Zanietowski-Krakau und Mann (Schlußwort) beteiligen, wird u. a. Protest dagegen erhoben, daß in ähnlicher Weise wie früher von Möbius, neuerdings durch Lewandowsky in dessen für praktische Ärzte bestimmter Neurologie der Wert der Elektrotherapie ungebührlich herabgesetzt und das Interesse der jüngeren Ärztegeneration wie auch der Kranken dadurch geradezu geschädigt wird. Die Sektion schließt sich dieser Kundgebung einstimmig an.

4. Weiterhin berichtet Schnée-Frankfurt a. M. über neue Anwendungen des Vierzellenbades. Er demonstriert einen Schaltapparat, den er zusammen mit Ingenieur Dessauer angegeben hat, bei dessen Handhabung der Stromlauf, wie er zwischen den Extremitäten des Patienten sich herstellt, an einem Schema sichtbar wird. Ferner bespricht er die Bedeutung der Iontophorese im Vierzellenbad, die therapeutische Anwendung der Kondensatorentladungen im Vierzellenbad nach Zanietowski, endlich die Erhaltung konstanter Temperatur des Wanneninhalts durch elektrische Heizkörper.

5. Der letze Vortrag der Sitzung, den Howard Humphris-London hält, betrifft „die Behandlung pathologischer Blutdruckveränderungen durch moderne elektrotherapeutische Methoden". Der Vortragende hat pathologische Blutdrucksteigerungen, deren Ätiologie und prognostische Bedeutung er ausführlich bespricht, erfolgreich mit Hochfrequenzströmen behandelt; dieselben werden in einem Instrumentarium mit Ölkondensatoren und Vielfachfunkenstrecke mit regulierbarer Lückenzahl erzeugt und dem auf einer Art Kondensatorbett liegenden Patienten in Stromstärken bis zu 2,5 Amp. zugeführt.

In der Nachmittagssitzung am 28. März, die von den Sektionen 2 A, B und C kombiniert abgehalten wird, demonstrierte der Altmeister der Hochfrequenztechnik und -therapie d'Arsonval seine Versuche in der Anordnung von 1893. In einer wertvollen historischen Darlegung betonte er, wie er bei Untersuchungen über die Gesetzmäßigkeiten der elektrischen Erregung von Nerv und Muskel dazu kam, Wechselströme von steigender Frequenz anzuwenden, die zunächst mit sirenenartigen Maschinen erzeugt wurden, womit bald eine obere Grenze erreicht ist. Indem er weiterhin von dem Hertzschen Welleninstrumentarium ausging, baute er das seinige auf, mit dem er unabhängig von Tesla und etwas früher als dieser die merkwürdigen Spannungs-, Licht- und Wärmewirkungen der Hochfrequenzströme auffand, vor allem aber ihre Wirkungslosigkeit auf Nerv und Muskel. Vortragender demonstriert unter großem Beifall an dem relativ primitiven Instrumentarium, dessen Kennzeichen bekanntlich die vom Transformator- resp. Induktorkreis isolierte Lage des Solenoids ist, das zwischen die beiden äußeren Belege der Kondensatoren eingeschaltet ist, die Unschädlichkeit und Unfühlbarkeit von Strömen am eigenen Körper, welche stark genug sind, einen dünnen, langen Eisendraht zu durchschmelzen und eine Glühlampe hell aufleuchten zu lassen. Er demonstriert ferner die Autokonduktion, d. h. die Induzierung von Strömen gleicher Wirksamkeit in dem vom induzierenden isolierten, ihm parallel gelegten Kreise: Körper — Arme — Glühlampe.

Der Vortragende macht endlich darauf aufmerksam, daß aus seinem elektromedizinischen Hochfrequenzinstrumentarium alle modernen Instrumentarien für drahtlose Telegraphie sich herausentwickelt haben, nicht umgekehrt.



In der letzten Sitzung am Vormittag des 29. März, welche unter dem Ehrenvorsitz der Herren Cirera-Salse-Barcelona und Zanietowski-Krakau stattfand, sprach 1. Th. S. Flatau-Berlin „zur Physiotherapie der funktionellen Stimmstörungen". Zu diesen rechnet er nicht nur die eigentliche Phonasthenie, sondern auch allerhand Störungen des „phonischen Ausgleichs", der Atmungsinnervation, An- und Parästhesien usw. Bei den von dem Vortragenden angegebenen Methoden zur Wiederherstellung des phonischen Ausgleiches spielt die Elektrisierung, allein oder kombiniert mit manueller Kompression, sowie mit einstimmbarer Vibration, eine wichtige Rolle; die dazu benutzten Apparate hat er früher angegeben. Neuerdings verwendet er mit Vorteil hochfrequente Ströme, bei deren Anwendung aber die Frequenz genau bestimmbar und jederzeit meßbar gestaltet werden muß. Der Vortragende bespricht die verschiedenen Möglichkeiten hierzu und schildert ausführlich die von ihm angewendete Anordnung, mit rotierendem Quecksilberunterbrecher, Funkenstrecke mit Transparentfenster und rotierendem Spiegel, sowie Hochfrequenzresonator, die von Carl Beez-Berlin konstruiert worden ist. Eine andere Apparatur soll auf die Tonschwingungen einstimmbare sinusoidale Wechselströme von niedriger Spannung liefern und besteht aus einer sirenenartigen elektromagnetischen Rotationsmaschine und einem Zungen-Frequenzmesser. Sie ist von der Firma Siemens & Halske konstruiert.

2. Hierauf spricht Zanietowski-Krakau über den derzeitigen Stand der Kondensatortherapie im Lichte der modernen Literatur und eigener Versuche. Er weist zunächst auf seine langjährigen Bemühungen und Erfolge hin, die Kondensatorentladungen zu einer exakten und bequem zu handhabenden Methode der Elektrodiagnostik auszugestalten, und betont, wie sehr eine gut ausgebildete Elektrodiagnostik auch der Elektrotherapie zu gute kommt. Weiterhin bespricht er die therapeutische Anwendung der Kondensatorentladungen, die neuerdings von bedeutenden Autoritäten gewürdigt wird. Durch beliebige Abstufung der Amplitude und Dauer der elektrischen Schwankung, die durch moderne Konstruktion seiner Kondensatorapparate, speziell die neueste der Veifa-Werke ermöglicht wird, kann die Therapie allen Indikationen angepaßt werden.

Hierauf demonstriert Herr Berger den Apparat der Veifa-Werke, der als Universalapparat für Galvanisation, gewöhnliche und sinusoidale Faradisation, diagnostische und therapeutische Anwendung von Kondensatorentladungen verschiedener Wellenlänge, sowie endlich für Leducsche Ströme zu benutzen ist. Zur Diskussion sprechen Libotte-Brüssel und Schnée-Frankfurt a. M., welcher den Zanietowskischen Apparat zu therapeutischen Zwecken viel und mit gutem Erfolg benutzt hat.

3. Weiter berichtet Cirera-Salse-Barcelona über mehrere Fälle von akuter und chronischer Blinddarmentzündung, in denen lokalisierte Schmerzen und palpable Schwellung auf Galvanisierung bzw. Faradisierung gewichen sind. An der Diskussion beteiligen sich Libotte, welcher auf Grund guter eigener Erfahrungen die Faradisation in geeigneten Fällen von Kongestion in der Blinddarmgegend als wirksames ableitendes Mittel empfiehlt, und der Vortragende.

4. Hoehl-Chemnitz spricht über das Prinzip und die therapeutische Verwendung des „Oszillodors" und des „Undostaten". Der erstere stellt eine Wechselstromsirene für beliebig veränderliche Frequenz und Stromkurvenform dar, nach dem Prinzip, daß eiserne Zahnkränze beliebiger Gestalt vor einem Elektromagneten durch einen Motor vorbeigedreht werden; auch die Stärke kann durch Veränderung des Abstandes von den Magnetpolen reguliert werden. Der Undostat dient zur Herstellung des Auf- und Abschwellens von elektrischen Reizen, indem ein Flüssigkeitswiderstand durch einen Motor periodisch verstärkt und geschwächt wird. Der Vortragende demonstriert beide Apparate.

5. Endlich berichtet Carulla-Barcelona über einen bemerkenswerten Erfolg, den er vermittels der Bergoniéschen Methode zur Behandlung der Fettleibigkeit mit allgemeiner Faradisation im großflächigen Elektrodenstuhle erzielt hat. Es wurden Schwellströme durch periodische Verschiebung der sekundären Rolle des Schlitteninduktoriums angewandt, und es gelang ohne Schmerzen und Nachteile, das Körpergewicht des Patienten von 174 auf 108 kg herabzubringen, unter bedeutender Hebung des Allgemeinzustandes. Es fand eine gewisse Einschränkung der Kost (blande Diät mit mäßigem Fleischgenuß) dabei statt. Das Resultat ist von Dauer geblieben.



In der Diskussion, an welcher sich Cirera-Salse-Barcelona, Schnée-Frankfurt a. M., Libotte-Brüssel und Kaufmann-Paris beteiligen, erwähnt Schnée, daß auch konstanter Strom, sowie Hochfrequenz- und Kondensatorwirkungen ev. im Vierzellenbad mit Vorteil zur allgemeinen Elektrisation der Fettleibigen benutzt werden können.

In der mit dem Kongreß verbundenen Ausstellung hatten elektrotherapeutische Apparate ausgestellt die Firmen: Elektrizitätsgesellschaft „Sanitas"-Berlin, Louis & H. Loewenstein-Berlin, Medizin. Warenhaus A.-G.-Berlin, Reiniger, Gebbert & Schall A.-G.-Berlin, Siemens & Halske A.-G.-Berlin, Thermopenetration G. m. b. H.-Leipzig, Veifa-Werke G. m. b. H.-Frankfurt a. M.

Sektion II b: Radiumtherapie.

Berichterstatter: Dr. Braunwarth-Berlin.

Wickham-Paris: Zur Morphologie der Strahlenwirkung. Die Wirkung der verschiedenen Strahlenarten auf die Gewebe ist bei verwandten Gewebsarten resp. Geschwülsten ziemlich dieselbe, so daß ein Unterschied in der Wirkung nicht durch die Differenz der Strahlenart, sondern die der Gewebe bedingt ist. Dies zeigt sich sowohl bei gesundem Gewebe wie den verschiedenen Geschwulstarten. So wirken X-Strahlen und Radiumstrahlen in gleicher Weise bei bösartigen Geschwülsten, die als Zellgeschwülste in ihrer histologischen Struktur eine gewisse Verwandtschaft zeigen, wie z. B. Karzinom und Sarkom, indem sie nach vorheriger Vergrößerung ein Zugrundegehen der neugebildeten Zellen im Gefolge haben. Anders, aber bei den verschiedenen Strahlenarten ähnlich, ist die Wirkung auf die Gefäßgeschwulste verschiedenster Struktur und so zeigen immer zusammengehörige Gewebsgruppen ähnliche Reaktion, in ziemlich gleicher Weise bei allen Strahlenarten. Gibt es so keine nennenswerten Unterschiede in der Wirkung dieser, so sehr große in der Möglichkeit ihrer Anwendung. Z. B. gestatten die kleinen Radiumapparate eine viel größere Verwendbarkeit als die Röntgenapparaturen, wie schon aus der Möglichkeit, erstere in den natürlichen Körperöffnungen verwenden zu können, hervorgeht. Außerdem gestattet die Technik die verschiedensten Modifikationen, so daß sich auch daraus verschiedene Wirkungen ergeben, vor allem dank der in letzter Zeit sehr verfeinerten Technik.

Hasselbalch-Kopenhagen: Chemische und biologische Wirkung der Lichtstrahlen. Bedingung für eine Wirkung der Lichtstrahlen im Organismus ist, daß sie absorbiert werden. Sie wirken dann einmal durch Zuführung von Kalorien analog der im Körper durch Verbrennung der Nahrungsmittel gebildeten endogenen Wärme. In dieser Wirkung ist der Haupteffekt des Sonnenlichtes auf den Organismus zu suchen. Dazu kommen dann die spezifischen Lichtwirkungen, welche direkte und indirekte sein können. Man muß unterscheiden zwischen chemischer Schlußwirkung und biologischem Endeffekt. Das Höhenklima wirkt ebenfalls besonders durch seine Lichtstrahlen und zwar hauptsächlich durch seinen Gehalt an ultravioletten Strahlen, der sehr beträchtlich ist. Diese wirken sowohl lokal durch Erzeugung einer auf chemischer Wirkung zurückzuführenden Dermatitis, wie auch allgemein, besonders durch Vertiefung und Frequenzabnahme der Atmung. Unter den Wirkungen der Lichtstrahlen auf den Organismus, die Vortragender ausführlich bespricht, ist besonders interessant, daß man mit Ultraviolettlicht Gewebe ziemlich tief (0,2 mm) sterilisieren und Bakterien bis in 4 mm Tiefe in ihrer Virulenz abschwächen kann.

Falta-Wien: Chemische und biologische Wirkung der strahlenden Materie. Vortragender bespricht zunächst die chemischen Wirkungen der Becquerelstrahlen. Diese sind ähnlich denen des ultravioletten Lichtes und der Röntgenstrahlen. Sie zerlegen Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff, wobei auch etwas Wasserstoffsuperoxyd entsteht. Radioaktive Substanzen können Ozon erzeugen und organische Substanzen abbauen. Die Lebensdauer der Radiumsalze ist zeitlich fast unbegrenzt. Zur biologischen Wirkung übergehend, bemerkt Vortragender, daß man die radioaktiven Körper äußerlich und innerlich anwenden kann, und zwar letzteres durch Injektion löslicher Radium-Thorium- und Aktiniumsalze. Ein Teil dieser wird durch die Nieren und den Darm in den ersten Tagen wieder ausgeschieden, der größere aber im Körper zurückgehalten. Thorium wirkt auch auf den Blutdruck, und zwar in schwachen Dosen zuerst steigernd, dann herabsetzend. Die Diurese wird durch Emanationskuren angeregt.



Im allgemeinen scheinen die Becquerelstrahlen in kleinen Dosen die chemischen Prozesse zu fördern, in größeren zu hemmen und in noch größeren auf die Gewebe zerstörend zu wirken.

Weigert-Berlin: Lichtenergie und ihre chemischen Wirkungen. Vortragender bespricht zunächst das photochemische Absorptionsgesetz: Das Licht muß, damit eine spezifische Reaktion zustande kommt, absorbiert werden. Die photochemische Reaktion kann arbeitsleistend und arbeitsspeichernd sein. Weiterhin demonstriert Vortragender seine sehr schönen und instruktiven Experimente zur Demonstration der Wirkungen der Lichtenergie.

Pincussohn-Berlin: Über den Einfluß des Lichtes auf den Stoffwechsel. Vortragender bespricht an der Hand seiner Untersuchungen über den Stoffwechsel der Purinsubstanzen unter dem Einfluß des Lichtes die chemische Umsetzung der Stoffe im Tierkörper bei Lichteinwirkung, über die im Gegensatz zu der Wirkung des Lichtes auf den allgemeinen Stoffwechsel fast nichts bekannt und gearbeitet ist. Zu seinen Untersuchungen hat Vortragender, um eine möglichst hohe Lichtwirkung zu erzielen, weiße Hunde mit dem fluoreszierenden Farbstoff Eosin sensibilisiert und dann intensivem elektrischem Bogenlicht und zwar bei direkter Bestrahlung ausgesetzt. Dabei beobachtete er in der Tat eine wesentliche Beeinflussung des Purinstoffwechsels, der nach Art und Dauer der Bestrahlung wechselt. Der Eiweißstoffwechsel bei dieser Bestrahlung wurde ebenfalls studiert, auch verändert gefunden, doch waren die diesbezüglichen Versuche noch nicht abgeschlossen. Bezüglich des Purinstoffwechsels machte Vortragender auch orientierende Versuche am Menschen. Es scheint demnach, daß auch dabei der Purinstoffwechsel durch Lichtbestrahlung beeinflußt werden kann, was für die Therapie der Gicht vielleicht eine große Bedeutung erlangen wird.

Tasawa-Tokio: Über den Einfluß der Bestrahlung mit der Quecksilberlampe auf die Blutbeschaffenheit. Bei braunen Kaninchen wurde durch fortgesetzte Bestrahlung mit der Quecksilberlampe die Zahl der roten Blutkörperchen und Hämoglobingehalt vermehrt, dagegen nicht bei weißen Kaninchen.

Salle-Berlin: Zur biologischen Wirkung von Thorium-X. Salle und v. Domarus haben Untersuchungen angestellt über die Wirkung von Thorium-X-Lösungen auf die Adrenalinsekretion. Sie fanden in Tierexperimenten die Chromaffinität der Nebennieren bei Einverleibung kleiner Dosen gesteigert, bei großen Dosen aber sehr stark verringert. Letztere bewirken auch degenerative Prozesse an den Markzellen, wie Schrumpfung und Vakuolisierung. Sogar starke Blutungen sahen sie in der Marksubstanz. In der Nebennierenrinde wurden Veränderungen in der Zona reticularis gefunden, bei Einverleibung kleiner Dosen ferner Lipoidvermehrung, bei großen Dosen Lipoidverarmung. Ein gegen die Norm verringerter Adrenalingehalt wurde auch bei der kalorimetrischen Prüfung des Nebennierenextraktes Thorium vergifteter Tiere wahrscheinlich gemacht. Biologisch läßt sich im Anfang der Thoriumwirkung eine Erhöhung des Adrenalingehaltes im Blute nachweisen, später aber Verringerung. In entsprechender Weise verhält sich der Blutdruck nach subkutanen Thorium-X-Injektionen an Kaninchen: er wird zuerst erhöht, geht dann aber je nach der Dosis mehr oder weniger stark herunter. Die sich so ergebenden Kurven des Blutdrucks stimmen überein mit den vorgetragenen Befunden und beweisen diesen, daß das Thorium-X zuerst die Funktionen des Adrenalinsystems anregt, später aber und bei großen Dosen hemmt. Zum Schluß betont Vortragender, daß es sich bei der Feststellung nur um einen Faktor der komplexen Erscheinung der blutdruckerniedrigenden Wirkung des Thorium-X handeln kann.

Bach-Elster a. J.: Künstliche Höhensonne. Vortragender demonstriert die von ihm angegebene Quarz-Quecksilberlampe „künstliche Höhensonne" und bespricht ihre technische Einrichtung und dann die von ihm angegebene Methode von Allgemeinbestrahlung mit ultraviolettem Licht.

Degrais-Paris: Behandlung des Rhinophyma mit Radium. Vortragender behandelte drei Fälle von Rhinophyma, darunter zwei Fälle der glandolären Form mit Radium, und zwar applizierte er Radiumsulfat je viermal 12 Stunden lang. Bei dieser Behandlung bildeten sich Nasenumfang und Drüsen sehr schön zurück.

Giraud-Paris: Studien über die Absorption der Radiumstrahlen durch einige organische Substanzen. Vortragender bespricht die Wichtigkeit der exakten Kenntnis des Absorptionskoeffizienten, bei genauer Messung der Entfernung des bestrahlten Gewebes kann



man mit ihrer Hilfe die in den verschiedenen Schichten zur Absorption gelangenden Energiemengen bestimmen.

Mesernitzky-Petersburg: Neuere Untersuchungen über die Anwendung von Radiumemanation bei Gichtikern. Vortragender berichtet über 158 Fälle von Gicht, die er mit Radiumemanation behandelte. In den wenigsten Fällen sah er dabei eine vollständige Heilung, als welche er ein vollständiges Verschwinden aller Tophi betrachtet. Dagegen fand er vielfach eine Rückkehr sowohl des endogenen, als auch des exogenen Purinstoffwechsels zur Norm. Er behandelte mit Radiumemanation unter Ansteigen von 300 auf 10000 M.A. während 6—12 Wochen. Bei dieser Behandlung wurden 28,5 % geheilt, die längste Rezidivfreiheit betrug 2 Jahre. Eine Erklärung des therapeutischen Effektes kann Vortragender nicht geben.

Stefan Meyer-Wien: Radioaktive Normalmaße und Meßmethode. Erst nach 14jährigem Suchen nach einer Präzisionsmessung wurde im Jahre 1912 auf dem Kongreß in Brüssel ein Radiumnormalmaß gefunden. Die Schwierigkeit bestand darin, daß man keine genügend reinen Präparate herstellen konnte. Außerdem waren die Meßmethoden zu ungenau. Frau Curie (Paris) und Honigschmidt (Wien) gelang es dann endlich Standardpräparate herzustellen, welche in Paris resp. Wien in Verwahrung sind. Das Atomgewicht des Radiums beträgt 226,0 und seine Wärmeentwicklung für 1 g samt seinen ersten Zerfallsprodukten bis Radium C 138 Kalorien bei Absorption aller α-, β- und γ-Strahlen. Von den verschiedenen Meßmethoden, die besonders an den Instituten zu Manchester, Paris und Wien verfeinert wurden, scheinen Vortragendem die elektrische am geeignetsten. Die Methoden werden dann am Schlusse ausführlicher beschrieben.

Markwald-Berlin: Demonstrationen über die Zerfallstheorie der radioaktiven Elemente. Vortragender demonstriert seine Experimente über die Lebensdauer der Emanationen des Radiums, Thoriums und Aktiniums und ihrer Zerfallsprodukte. Er stellte seine Versuche am Elektroskop und an der Hand von Phosphoreszenzerscheinungen an. Er zeigte, daß Aktiniumemanation eine Lebensdauer von einigen Sekunden, die von Thorium eine solche von einigen Minuten und Radiumemanation von einigen Tagen hat. Auch die Zerfallsprodukte von Radiumemanation konnte Markwald durch Versuche nachweisen und charakterisieren.

Sieveking-Karlsruhe: Über Quellenmessung. Bericht über die Technik, die bei der Messung der Radioaktivität von Quellen angewendet wird und Demonstration von erläuternden Tabellen zur Illustration des Radiumgehaltes der einzelnen Quellen, besonders von Baden-Baden.

Nogier-Lyon: Das Radiumchromoskop, ein Apparat, welcher eine exakte und unter immer vergleichbaren Bedingungen erfolgende Schätzung der Röntgenstrahlen gestattet. Demonstration eines Apparates zu dem Zwecke und mit der Eigenschaft, wie in der Überschrift angegeben.

Delherme-Paris: a) Radiumbehandlung der Ischias. Vortragender verlangt, daß sich schon von den ersten Sitzungen an die Schmerzanfälle vermindern und verringern; andernfalls hätte auch eine längerdauernde Behandlung keinen Zweck. b) Tetanische Reaktion bei der Thomsenschen Krankheit.

Sektion IIc: Röntgenotherapie.

Berichterstatter: Dr. Franz Wohlauer-Charlottenburg.

Sitzung vom 27. März, nachmittags.

Küpferle-Freiburg berichtet über seine gemeinsam mit Backhaus vorgenommenen Untersuchungen über die Röntgenbehandlung der bei Kaninchen experimentell erzeugten Lungentuberkulose. Bei den bestrahlten Tieren trat eine auffallende Entwicklung hyalinen Bindegewebes ein, das das tuberkulöse Granulationsgewebe besonders an der Grenze des Kranken und Gesunden substituierte; das Bindegewebe umwucherte die tuberkulösen Herde, drang in diese und in das gesunde Gewebe hinein, während bei den unbestrahlten Tieren überall die fortschreitende Tuberkulose erkennbar ist. Trotzdem die Versuche noch nicht abgeschlossen sind, schließt Küpferle aus seinen bisherigen Erfahrungen, daß hämatogen beim Kaninchen erzeugte Lungentuberkulose durch Röntgenstrahlen beeinflußbar ist.

Stenbeck-Stockholm spricht über die Bedeutung der intrathorakalen Lymphdrüsen als erstes Zeichen der Lungentuberkulose im Kindesalter. Stenbeck hat durch Röntgenbilder nachgewiesen, daß Kinder von 2—5 Jahren häufig von Drüsentuberkulose befallen werden, ohne schwere klinische Symptome zu bieten; sie sind durch geeignete Maßnahmen wieder zu heilen. Die Hochfrequenzströme seien ein vorzügliches Mittel zur Behandlung der Lungentuberkulose; eine umfassende und genaue Nachprüfung dieser Methode ist nach Stenbeck sehr wichtig.

In der Diskussion zu diesen Vorträgen sprechen Manfred Fränkel-Charlottenburg, Dessauer-Frankfurt, Wohlauer-Charlottenburg, Küpferle-Freiburg. Fränkel hat 45 Patienten mit Lungentuberkulose behandelt, 37 mit gutem, 8 mit völlig negativem Erfolg. Fränkel sieht in der Bestrahlung einen wichtigen therapeutischen Faktor. Dessauer hat das „Spektrum" der X-Strahlen untersucht; im Moment des Aufblitzens entstehen zuerst harte, dann immer weichere Strahlen. Das Röntgenspektrum ist ein „Zeitspektrum". Somit ergibt sich die Möglichkeit, aus dem Induktionsschlag den ersten harten Teil herauszunehmen und dadurch günstige Verhältnisse für die Tiefenbestrahlung zu schaffen. Wohlauer hat Meerschweinchen mit großen Dosen bestrahlt und im Präparat Hyperämie der Lungen beobachtet. Seiner Ansicht nach ist es wahrscheinlich, daß die von Küpferle gefundene Bindegewebsentwicklung auf diese Hyperämie ursächlich zurückzuführen ist, eine Ansicht, der Küpferle beipflichtet.

Klynens-Antwerpen demonstriert Photographien und Röntgenbilder einer 36jährigen Patientin mit Spina bifida occulta; es findet sich ein großer Spalt vom zweiten Lendenwirbel bis ins Kreuzbein hinab. Merkwürdigerweise war Patientin bis zum 25. Lebensjahre beschwerdefrei, nunmehr besteht völlige Lähmung der unteren Extremitäten.

Wommelsdorf-Berlin spricht über mehrplattige Kondensatormaschinen, deren Leistungen für manche Zwecke hinreichend groß sind, und die, wie Levy-Dorn in der Diskussion hervorhebt, in Fällen wie im Kriege, wo kein Primärstrom zur Verfügung steht, wohl Wert hat; ihre Leistungsfähigkeit an Energie bleibt aber hinter anderen Apparaten zurück (Stenbeck, Berger-Frankfurt).

Sitzung vom 28. März, vormittags.

Morton-London benutzt als Filter einen Baumwollstoff, der mit wolframsaurem Natrium imprägniert ist. Da dieses Filter kein Metall enthält, erzeugt es keine Sekundärstrahlung, was bei den großen Tiefendosen von Wichtigkeit ist. Es lassen sich je nach Bedarf eine oder mehrere Lagen des Stoffes verwenden. An der Hand von Photogrammen zeigt Morton die Filterwirkung im Vergleich mit anderen Substanzen.

Morton für Dean-Butcher bespricht die verschiedenen Theorien der Röntgen- und Radiumwirkung. Dean-Butcher tritt für die neuesten Theorien ein, die den Zelltod als Ursache von Zellwachstum und Gewebsrestitution ansehen. Durch den Zelltod und andererseits unter Mitwirkung von Bakterien entstehen Abbauprodukte — z. B. das Cholin —, welche ihre Wirkung auf die Gewebe, auch die Tumoren, ausüben. Radium- und Röntgenwirkung werden die größte Rolle in der Therapie der Zukunft spielen.

Zimmern und Cottenot-Paris berichten über die Röntgenbehandlung der Drüsen mit innerer Sekretion im Stadium der Hyperaktivität, insbesondere der Nebennieren. Die Hyperfunktion dieses Organs ist von Bedeutung bei Arteriosklerose und der arteriellen Blutdrucksteigerung. Bei der Röntgenbehandlung von 29 Kranken mit Drucksteigerung konnte in den meisten Fällen eine Herabsetzung des Blutdrucks erzielt werden. Gleichzeitig besserten sich die funktionellen Symptome, Kopfschmerz, Schwindel, Parästhesien. Am besten lassen sich die reinen Drucksteigerungen ohne Arteriosklerose und ohne Nierenaffektion beeinflussen, weniger gut sind die Erfolge bei Arteriosklerose — kontraindiziert ist die Behandlung bei gleichzeitig bestehender Arteriosklerose und Nierenaffektion. Bei mäßigen Dosen tritt die Wirkung in milder Weise allmählich ein.

Werner-Heidelberg berichtet über den derzeitigen Stand der Radiotherapie der Geschwülste auf Grund seines großen Materials. Die Erfolge sind durch die Sensibilisierung des Tumors und Desensibilisierung der Haut allmählich besser geworden, die günstigsten Verhältnisse für die Bestrahlung bieten sich, wenn durch Freilegung des Tumors die Haut gänzlich ausgeschaltet wird, ein Verfahren, das jedoch selten anwendbar ist. Die mangelnden



Erfolge lassen sich durch die große Differenz der Radiosensibilität zwischen den einzelnen Tumorarten, ja den verschiedenen Teilen desselben Tumors erklären; auch die Sensibilität des umgebenden Gewebes spielt eine große Rolle. Das Radium ist den Röntgenstrahlen in mancher Hinsicht überlegen: es läßt sich im Innern anwenden (in den natürlichen und künstlichen Höhlen), man kann emulgierte oder gelöste radioaktive Substanzen in die Geschwülste einspritzen und Injektionen in die Blutbahn machen. Zur Unterstützung der Strahlenwirkung sind Cholineinspritzungen von großem Nutzen. Durch Kombination aller Methoden, wobei mit jeder Substanz für sich fast bis an das Maximum heranzugehen ist, muß man die ungünstige biologische Reaktion wettzumachen suchen. Dauerresultate lassen sich noch nicht geben. Bei Hautepitheliomen verfügt Werner über 90 % Heilungen.

Béclère-Paris hat vier Fälle von Hypophysistumor durch Röntgenbehandlung günstig beeinflußt, besonders hinsichtlich der Sehschärfe und des Gesichtsfeldes. Die Behandlung ist bei allen Formen der Hypophysistumoren indiziert.

Wichmann-Hamburg zeigt an einer großen Anzahl von Abbildungen die Erfolge der Radium-Röntgentherapie bei Hautkrebs — in die Tiefe gehende Geschwülste, zumal wenn sie den Knochen arrodiert haben, müssen erst mit dem Messer, dann mit Strahlen behandelt werden — andernfalls sind Mißerfolge unausbleiblich. Auch lokale Hochfrequenzanwendung und Kaltkaustik können mit der Strahlenbehandlung kombiniert werden.

Sticker-Berlin spricht über Radium- und Elektrotherapie (kombinierte Methode). Die Radiumreaktion ist stärker bei Aufladung des Körpers mit positiver Elektrizität — das elektrische Potential verstärkt die Radiumwirkung. Sticker hat ein Instrumentarium konstruiert, das die Zuleitung des Stromes direkt zum Radium gestattet.

Ferdinand Blumenthal-Berlin hat einen Fall von Krebs über dem Auge durch Kombination von intravenöser Atoxyleinspritzung und Radiumbehandlung günstig beeinflußt.

Levy-Dorn-Berlin demonstriert einen Fall von rezidiviertem Sarkom eines Daumens, das seit 7 Monaten nach Röntgenbestrahlung geheilt ist. Ferner zeigt Vortragender eine Maus mit geheiltem Karzinom. Da die Mäuse sehr leicht durch die Bestrahlung zugrunde gehen, wickelt Levy-Dorn sie in Folie und läßt nur die Tumorstelle frei. Es wurden 20 % Heilungen erzielt, dabei beobachtete Levy-Dorn, daß, im Gegensatz zu der allgemeinen Annahme, schnell wachsende Geschwülste nicht so leicht beeinflußbar waren wie langsamer wachsende.

v. Seuffert-München berichtet über die Erfahrungen der Münchener Frauenklinik mit der Mesothorium- und Röntgenbehandlung der Uteruskarzinome. Bei Kombination von sehr hohen Röntgendosen (1500 X) und Radium wurden ausgezeichnete Erfolge erzielt. Die Karzinomzellen lösen sich auf, an ihre Stelle tritt hyalines und Bindegewebe. Besonders interessant war der Befund, daß trotz der riesigen Dosen die Zervixdrüsen nicht beeinflußt waren. Besondere Erscheinungen sind ein diphtherieähnlicher Belag, der wohl durch die β-Strahlen hervorgerufen wird, und hohes, einen Tag dauerndes Fieber, dem sofort wieder völliges Wohlbefinden folgt. Durch die Behandlung werden Blutung und Jauchung beseitigt, also für inoperable Fälle eine ausgezeichnete Methode, aber auch zur Vorbereitung operabler Fälle zur Operation, da das Operationsfeld getrocknet wird. Es ist ein in die Tiefe wirkendes Agens gegeben, das inoperable Fälle operabel macht. Ob es durch Verbesserung der Technik oder Anwendung größerer Dosen gelingen wird, Karzinome zu heilen, das sind Fragen, an denen jetzt gearbeitet werden muß.

Haenisch-Hamburg hat einen Patienten mit einem außerordentlich großen Mediastinaltumor sehr günstig beeinflußt, ein Erfolg, der durch Röntgenaufnahmen illustriert wird. Haenisch bestrahlt absichtlich zunächst mit nicht zu großen Dosen, um erst die Sensibilität des Tumors festzustellen und um bei einem eventuellen Rezidiv die Wirkung der Strahlen nicht vorzeitig zu erschöpfen.

An diese Vorträge schloß sich eine angeregte Diskussion:

Nemenow-St. Petersburg behandelt Tumoren und Tuberkulose des Kehlkopfes unter Zuhilfenahme des Killianschen Schwebe-Laryngoskopes mit Röntgenstrahlen und hat gute Erfolge erzielt.

Meidner-Berlin hat in 50 Fällen von Uteruskarzinom mit der Radiumbehandlung keinen Nutzen gesehen. Nur in einem Fall bei einer 74jährigen Frau wurde ein lokaler und Allgemein-



erfolg erzielt. Meidner nimmt an, daß mit größeren Dosen auch gegen bösartigere Karzinome mit Erfolg wird vorgegangen werden können.

Fritz M. Meyer-Berlin rät zur Vorsicht bei der Behandlung der malignen Geschwülste mit Röntgenstrahlen. Bei Rezidiven von Hautkarzinomen erzielt man noch gute Erfolge nach Sensibilisierung durch die Quarzlampe.

Sitzung vom 29. März, vormittags.

Röntgenologische Tiefentherapie: Referenten Albers-Schönberg-Hamburg und Gauß-Freiburg.

Albers-Schönberg: Die Hamburger Richtung nimmt den Standpunkt ein, nur so viel Strahlen zu applizieren, wie unbedingt zum vollen Erfolg erforderlich sind, ohne Rücksicht auf die kürzere oder längere Behandlungsdauer. Die Dosis von Albers-Schönberg beträgt durchschnittlich 60—100 X, sein Maximum 390 X. Es wird im Abstand von 38 cm Rücken und Bauch bestrahlt. Albers-Schönberg verhält sich gegen die enormen Dosen der Freiburger Richtung ablehnend, wegen der Gefahr der Spätschädigungen. Was die ausgebluteten Patientinnen anlangt, so sollen sie bestrahlt werden, jedoch nur in der Klinik, wo zur Tamponade und Operation alles bereit ist. Die Einwirkung geht von den Ovarien aus, später ist eine direkte Wirkung auf die Tumorzelle zu beobachten. Albers-Schönberg sah in 45% Verkleinerung, in 18% völliges Verschwinden der Myome, zweimal wuchsen sie. Das Ziel der Therapie muß bei jüngeren Frauen Oligomenorrhöe, bei älteren Amenorrhöe sein. Bei langsamer Überführung in die Menopause sind die Ausfallserscheinungen nur gering. Der Referent verfügt über 78% Heilungen.

Gauß-Freiburg gibt sehr große Dosen, durch 50 Einfallspforten je 10 X, d. h. in die Tiefe schickt er 175 X. Bei Karzinombehandlung geht er bis 3000 X für die Oberfläche, und zwar zeitlich eng zusammengedrängt. Trotzdem hat Gauß keine Hautschädigungen gesehen, er führt dies auf seine Filterung mit 3—4 mm Aluminium zurück. Die Methode läßt sich weiter ausbauen durch Kombination mit Radium (Mesothorium). Gauß hat alle Arten von Frauenleiden mit Radium behandelt, auch Karzinome verschiedener Organe, angeblich mit gutem Erfolg. Gauß ist in der Lage, sehr große Radiummengen anwenden zu können. Er hat Radiumrausch und -kater beobachtet, hat aber eine Überlegenheit des Radiums bezüglich der Heilungsdauer der Myome und Metropathien konstatieren können. Die Radiumbehandlung von Uteruskarzinomen hat angeblich ausgezeichnete Erfolge erzielt, die inoperablen Fälle seien die ureigene Domäne dieser Behandlung, aber auch operable Karzinome werden in Freiburg nicht operiert, sondern mit Mesothorium behandelt. Die Methode ist erst in der Entwicklung begriffen und wegen der großen Dosen sehr teuer.

Die Diskussion über diese Referate war sehr angeregt (Graeßner, Mosenthal, Nemenow, Dietrich, Runge, v. Seuffert, Lohfeld, de Quervain, Loose, Haudeck, Sielmann, Dessauer, Heimann, Helm); im ganzen ergab sich, daß die Erfolge der Redner gut sind, gleichviel ob sie der einen oder anderen Richtung anhängen. Einen vollkommen abweichenden Standpunkt nahm Loose-Bremen ein, der nur minimale Mengen mittelweicher Strahlung angeblich mit Erfolg appliziert. Bemerkenswert waren die Ausführungen de Quervains über die Beobachtung von Spätschädigungen der Haut.

Sitzung vom 29. März, nachmittags.

Referate und Vorträge über Dosimetrie.

Kienböck-Wien als Referent will die Begriffe der Röntgendosis präzisieren: es sollen die Dosen mit dem Ausdruck Gewebsdosen charakterisiert werden als die Lichtmengen, die in der Volumeinheit des Gewebes absorbiert werden. Zum Messen dienen die photochemischen Dosimeter, die jedoch als „Dünn-, Mittel- und Dickhautradiometer" zu wählen sind. Für die Praxis empfiehlt Kienböck die gleichzeitige Benutzung des Sabourandschen und Kienböckschen Quantimeters.

Bauer-Berlin (Korreferent): Sämtliche Meßmethoden seien vom physikalischen Standpunkt aus völlig unzureichend, da die Röhre einen Komplex von Strahlenarten entsendet, die sich nicht differenzieren lassen. Es gibt eine homogene Strahlung, die Sekundärstrahlen; wenn es gelingt, diese anzuwenden, dann erst wird ein exaktes Dosieren möglich werden.



Bauer zeigt eine Röhre, aus der vermittels einer sinnreichen Anordnung (zwei Antikathoden, Metallfilter) nur Sekundärstrahlen heraustreten. Gelingt es, einen reinen hochgespannten Gleichstrom als Betriebsstrom zu erzeugen, so wäre das Arbeiten mit homogenen Sekundärstrahlen ermöglicht und der Anfang für eine exakte Dosierung gemacht. Bauer glaubt durch Vorschaltkondensatoren eine derartige Stromform erhalten zu können.

Christen-Bern schlägt für die Dosierung klare wissenschaftliche Begriffe vor, die er eingehend erklärt. Als Meßinstrument, das einen wesentlichen Fortschritt darstellt, empfiehlt er das Iontoquantimeter, das Meyer-Kiel genauer beschreibt. Es beruht auf der Ionisation der Luft durch Röntgenstrahlen.

Bucky demonstriert einen Apparat, der die optisch korrekte Ablesung der Farbenveränderungen des Sabourandplättchens gestattet. Es wird durch ein Grünfilter ein neutrales Grau erzeugt und es sind dann Helligkeitsdifferenzen zu bestimmen, nicht die schwieriger zu unterscheidenden Farbennuancen.

Hierzu demonstriert Nogier-Lyon einen Apparat zur Betrachtung der Sabourand-Tabletten bei künstlichem Licht. Außerdem sprechen Berger-Frankfurt und Loewenthal-Braunschweig zur Diskussion.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

F. Schilling (Leipzig), Magenkrankheiten. Würzburger Abhandlungen aus dem Gesamtgebiet der praktischen Medizin Bd. 13. Heft 1 und 2. Würzburg 1913. Verlag von Curt Kabitzsch.

In knapper und übersichtlicher Weise referiert Schilling die Forschungsergebnisse der letzten Jahre, soweit sie die Physiologie und die diagnostische Methodik der Magenkrankheiten betreffen. Daß auch die Diätetik der einzelnen Erkrankungen in moderner Weise abgehandelt wird, ist ein besonderes Verdienst des Büchleins, das, ohne besonderen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit zu erheben, immerhin zur Fortbildung dem Praktiker bestens empfohlen werden kann. Roubitschek (Karlsbad).

Theodor Hausmann (Rostock), Die topographische Gleit- und Tiefenpalpation des Verdauungsschlauches und ihre Ergebnisse.

Theodor Hausmann u. Joseph Meinertz (Rostock), Radiologische Kontrolluntersuchungen, betreffend die Lagebestimmung des Magens und Dickdarms mittels der topographischen Gleit- und Tiefenpalpation. Deutsches Archiv f. klin. Medizin 1912, Bd. 108. Heft 5 und 6.

Auf Grund der Obrastzowschen Vorschriften hat Hausmann eine besondere Methodik der Abdominalpalpation ausgebildet, deren Hauptprinzip auf Gleitbewegungen beruht, die quer zur Achse des zu palpierenden Organs gerichtet sind. An die Gleitpalpation schließt sich die Tiefenpalpation und die topographische Palpation an. Die Hausmannsche Technik ist ausführlich in seinem bei S. Karger, Berlin, erschienenen Buche „Die methodische Intestinalpalpation" dargestellt, das allen bestens empfohlen sei, die sich für die Methode interessieren, welche in der geübten Hand Hausmanns ganz erstaunliche Resultate geliefert hat. Sie gestattet es der Tastung zugänglich zu machen: die Curvatura major in 40 %, das Colon transversum in 60 %, das Coecum in 80 %, das S. Romanum in 90 % usw. Wichtig ist, was der Autor mit seiner Palpation gefunden hat, daß eine spontane Verschieblichkeit der Bauchorgane, d. h. ein Ortswechsel infolge von Kräften, die in dem Verdauungsschlauch selbst gelegen sind, vorkommt. Erwiesen wird die Zuverlässigkeit der Methode durch radiologische Kontrolluntersuchungen, über welche Hausmann schon auf dem Kongreß für innere Medizin 1912 berichtet hat. In der hier angeführten zweiten Arbeit erbringt er gemeinsam mit Meinertz durch vergleichende Röntgenuntersuchung den einwandfreien Beleg dafür, daß die Lage von Magen und Darm nicht nur mit Hilfe des Röntgenverfahrens, sondern in sehr vielen Fällen mittelst seiner Methode allein mit der Hand sicher festgestellt werden kann. Jedenfalls aber dürfte die Erlernung der Methode nicht ganz leicht sein.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Georges Vitry (Paris), Traitement de la constipation. Journal de Medecine de Paris 1913. Nr. 8.

Die Behandlung der habituellen Obstipation, die Autor in die atonische und spastische Form einteilt, ist vor allem stets eine diätetische. Als Diätform stellt Vitry folgendes Schema auf:

Nüchtern: Apfelsinen-Traubensaft.

Frühstück: Milchkaffee, Honig oder Butter, Schwarzbrot.

Mittagessen: Oliven, Radieschen oder Sellerie mit frischer Butter, Kotelette od. Beefsteak, Spinat-Omelette, Haferpudding, gedämpfte Birnen oder Äpfel, Schrotbrot, Apfelwein.

Nachmittag: Kamillentee mit Laktose gesüßt und Pfefferkuchen.

Abendessen: Gemüsesuppe, Fleisch oder Eier, grünes Gemüse oder Salat, Pflaumen oder Orangenpüree und Apfelwein. Schrotbrot.

Für die medikamentöse Therapie kommen zunächst die salinischen Abführmittel in Betracht. Von diesen empfiehlt Vitry das Magnesiumsulfat (5 g täglich) und das Magnesiumoxyd (2 bis 12 g täglich). Die übrigen Laxantien finden ihre Repräsentanten in Podophyllin, Aloe, Calomel, Strychnin, Gallensäuren und Hormonal, letzteres ist besonders bei atonischer Obstipation anzuwenden. Unter den Substanzen, welche das Volumen der Kotmassen vergrößern, ist der Leinsamen, Senfkörner und das Agar-Agar zu nennen. Sehr gute Dienste leistet in dieser Beziehung das Paraffin (25 g). Im folgenden werden dann noch die Eingießungen, Massage, Gymnastik, Hydrotherapie und Elektrotherapie eingehend gewürdigt und anhangsweise die Therapie der spastischen Obstipation besprochen. Dieselbe besteht in Schonungsdiät, Beladonna und Anwendung von Nervina (Baldrian). Drastische und salinische Abführmittel sind zu vermeiden, hingegen leichte Laxantia (Cascara) sowie hohe Öleingüsse anzuraten. Massage ist bei spastischer Obstipation zu widerraten, hingegen wird Hydro- und Elektrotherapie nicht zu entbehren sein. Bei Säuglingsobstipation genügen nach Richtigstellung der Ernährung Zusätze von Milchzucker oder Mannasyrup (15 g täglich) zur Milch. Bei älteren Kindern ist ein vegetarisches Regime häufig von gutem Erfolge, Abführmittel sollen im allgemeinen vermieden und durch Massage und feuchtwarme Umschläge ersetzt werden.

Roubitschek (Karlsbad).

Bywaters und Rendle Short, Aminosäuren und Zucker bei der Rektalernährung. Archiv für exper. Path. und Pharm. Bd. 71. Heft 6. S. 426.

Verfasser ziehen aus einer Reihe Versuche Schlüsse, die sich zusammenfassen lassen in den Satz, daß das beste Nährklistier aus Milch besteht, die 24 Stunden lang der Pankreaswirkung ausgesetzt ist, versetzt mit 5 % reiner Dextrose. 800 ccm gekochter, dann abgekühlter Milch werden mit vier Pankreas-Tabletten 24 Stunden im Brustschrank gehalten. Hierzu werden 42 g reiner Dextrose gegeben und dann aufgekocht. Von dieser Mischung vierstündlich 150 ccm.

Rosenfeld (Stuttgart).

A. Schmidt (Halle), Weitere Erfahrungen über die Behandlung von Darmkrankheiten mit Sauerstoff. Therapie der Gegenwart 1913. Heft 1.

Das Anwendungsgebiet der O_2-Therapie beruht in seiner fäulnis- und gärunghemmenden Wirkung, ist also besonders bei Dyspepsien und Katarrhen indiziert. Es werden täglich 500 ccm durch den Duodenalschlauch eingeblasen; bei Dickdarm-Katarrhen ist die Anwendung rektal. Schon nach einigen Applikationen sieht man oft eine auffallende Besserung; tiefergreifende Entzündungen, z. B. Colitis ulcerosa, verhalten sich indessen refraktär. Sehr gute Erfolge sieht man bei Dyspepsien der Säuglinge, wo meist 100—200 ccm O_2 per os und per anum eingeführt werden. Bei Erwachsenen wird man die Empfindlichkeit des Darmes zunächst durch kleinere Dosen feststellen.

K. Kroner (Schlachtensee).

Lüthje (Kiel), Einige Bemerkungen zum Krankheitsbild der Hyperazidität. Therapie der Gegenwart 1913. Heft 1.

Zwischen der Intensität der Beschwerden und dem Säureüberschuß des Magens besteht kein Parallelismus. Die Beschwerden sind vielmehr in der Mehrzahl der Fälle durch eine Hyperästhesie der Magenschleimhaut bedingt. Beim Zustandekommen des Krankheitsbildes spielen psychische Momente eine große Rolle. Oft sieht man auch, daß die Schmerzen nach bestimmten Gerichten auftreten, unabhängig von der Zusammensetzung der aufgenommenen Speisen. Etwa in der Hälfte der Fälle besteht Obstipation, bisweilen treten aber auch Diarrhöen auf, besonders als Steatorrhöen, die wahrscheinlich darauf beruhen, daß durch den stark sauren Mageninhalt der Pankreassaft unwirk-

sam wird. Therapeutisch gibt Lenhartz eine rein laktovegetabilische Diät, die sich an die Lenhartzsche anschließt; schlackenreiche Gemüse sind dabei zu vermeiden. Diese Diät gestattet zugleich auf okkulte Blutungen zu untersuchen, was bei der nicht seltenen Kombination mit Ulcus ventriculi von Wichtigkeit ist. Die Obstipation ist möglichst ohne Medikamente zu behandeln.

K. Kroner (Schlachtensee).

A. F. Heß (New York), Untersuchungen über Pylorospasmus und Pankreasfermente beim Säugling mittels eines einfachen Duodenalkatheters. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 9.

Bei Kindern bis zu 2 Jahren kann man mittels eines Weichgummikatheters ohne besondere Schwierigkeit in das Duodenum gelangen; die Entfernung des Pylorus vom Kieferrand beträgt im 1. Monate 20 cm und wächst bis zum Ende des 1. Jahres auf 25 cm. Mittels der Duodenalsonde kann man die Differentialdiagnose zwischen Pylorospasmus und angeborener Pylorusstenose stellen. Ferner erhielt man Aufschluß darüber, daß eine Hypersekretion des Pankreassaftes mit oder ohne Hypersekretion des Magens einhergehen kann. Der Pankreassaft des Säuglings enthält bereits alle drei Fermente, Lipase allerdings nur in geringer Quantität. Auch der Icterus neonatorum gewinnt durch die Einführung der Sonde insofern ein anderes Aussehen, als es sich zeigte, daß der Ikterus früher da ist als Gallenabsonderung und daß diese erst nach 24 Stunden in geringem Maße stattfindet. Der mit einer sterilen Gelatinekapsel versehene Katheter kann zur Entnahme von Duodenalinhalt zu bakteriologischer Untersuchung (Dysenterie, Typhus, Enteritis) Verwendung finden.

Roubitschek (Karlsbad).

O. Meyer (Berlin), Beitrag zur Entstehung und Verhütung der Hirschsprungschen Krankheit. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 9.

Ein bis $^3/_4$ Jahr mit Backhausmilch ernährtes, scheinbar gesundes Kind erkrankt plötzlich mit Erbrechen, Stuhlverhaltung, allgemeinen Krankheitserscheinungen. Nach 14tägiger Mehlkost tritt eine Mehlvergiftung ein, zugleich wird Spasmophilie nachgewiesen. Bald darauf läßt sich ein wahrscheinlich auf spasmophiler Basis beruhender Dauerkrampf der Flexura sigmoidea feststellen und im Röntgenbilde erweisen, der zu Verstopfung, Gasauftreibung des Leibes, erhöhter Peristaltik und Erweiterung des Kolons führt. Diese als beginnende Hirschsprungsche Krankheit zu deutenden Symptome werden durch Belladonna, Tinctura opii und Friedenthalsche künstliche Muttermilch im Laufe einiger Monate restlos beseitigt und das Kind geheilt.

Roubitschek (Karlsbad).

H. Lubieniecki (Kasan), Über den Einfluß von Kalziumsalzen auf den Purinstoffwechsel der Säugetiere. Archiv für exp. Path. und Pharm. 1912. Heft 5.

Die Versuche wurden an Kaninchen und Hunden ausgeführt, und zwar teils bei purinfreier Ernährung, teils im Hunger und einmal bei Fleischfütterung. Als Kalziumsalz wurde Kalziumchlorid subkutan oder intravenös zugeführt. Es wurden auch zwei Versuche mit zwei gesunden Männern gemacht, die in mehreren Portionen milchsaures Kalzium zu sich nahmen. Die Zufuhr von Kalziumsalz führte unter 16 Versuchen 9mal zu einer Herabsetzung der Purin-(Allantoin-)Ausscheidung, 3mal war sie ohne Wirkung und 4mal hatte sie eine Steigerung zur Folge. Man kann bisher nur sagen, daß nach Kalziumzufuhr die endogene Purinausscheidung oft herabgesetzt ist, während die Beeinflussung der exogenen noch weiter studiert werden muß.

Böttcher (Wiesbaden).

Emil Abderhalden (Halle a. S.), Weitere Versuche über die synthetischen Fähigkeiten des Organismus des Hundes. Zeitschrift f. physiol. Chemie Bd. 83. S. 444.

Die Versuche beweisen eindeutig, daß es gelingt, Hunde 100 Tage mit vollständig abgebautem Fleisch unter gleichzeitiger Verabreichung von Kohlehydraten und Fetten zu ernähren. Das Versuchstier hat fast 10 kg an Körpergewicht zugenommen und seinen Pelz neu gebildet. — In dem Aminosäurengemisch darf Tryptophan und Tyrosin nicht fehlen. Die Beobachtung, daß das Fehlen des Tryptophans auffallend rasch schwere Symptome — Schlafsucht, leichte Ermüdbarkeit usw. — im Gefolge hat, macht es wahrscheinlich, daß das Tryptophan ein Ausgangsmaterial zur Bildung von Produkten der inneren Sekrete darstellt; doch fehlen vorläufig noch die direkten Beweise für diese Annahme.

Grosser (Frankfurt a. M.).



B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

Oskar David (Halle), Die therapeutische Verwertung sauerstoffarmer Luft bei Anämien. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 1 und 2.

Die Ergebnisse der Untersuchungen im Höhenklima wie auch die Versuche des Autors ergaben, daß O_2-Mangel besonders die Erythropoëse anfacht. Entsprechend den Tierversuchen gelingt es auch bei menschlichen Anämien durch tägliche 1—2stündige Atmung O_2-armer Luft das Blutbild zu beeinflussen. Einfache Anämien zeigen dabei eine ziemliche gleichmäßige Zunahme der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins. Dadurch bleibt der Färbeindex, falls er anfangs stark herabgesetzt war, unter 1. Bei perniziösen Anämien mit hohem Färbeindex fiel derselbe wegen der guten Erythropoëse zwar anfangs, stieg aber bald wieder, da auch die Hämoglobinbildung sehr angeregt wurde. Entgegengesetzt verhalten sich Chlorosen, bei denen infolge der Zunahme der Zahl der roten Blutkörperchen und der schleppenden Produktion von Farbstoff der Index herabgesetzt blieb. Die Davidschen Versuche sollten jedenfalls in Zukunft bei der Behandlung der Anämien eingehende Berücksichtigung erfahren.

Roemheld (Hornegg a. N.).

R. Staehelin (Basel) und C. Maase (Berlin), Über den Einfluß von alkalischen und radiumhaltigen alkalischen Wässern auf den Stoff- und Kraftwechsel des Menschen. Veröffentlichung der Zentralstelle für Balneologie X. Heft.

Staehelin und Maase konnten von der kombinierten Verordnung von Alkali und Radiumemanation per os bei einem Gichtiker keinen Einfluß auf den Gesamtstoffwechsel feststellen. Bei einem Gesunden, bei dem die Darreichung von Alkali allein keinerlei Wirkung zeigte, war in einem genau angelegten und durchgeführten Versuch während der Periode, in der neben dem Alkali auch Radiumemanation per os zugeführt wurde, der Gaswechsel auffallend herabgesetzt, aber nicht der Nüchternwert, sondern die Werte nach der Nahrungsaufnahme, die teilweise durch geringe Muskelarbeit beeinflußt sind. Als zufälliges Nebenresultat ergab sich die Beobachtung, daß eine akute Gastroenteritis, die in wenigen Tagen abgelaufen war, den Energieverbrauch für die ganze Dauer der ganzen folgenden Beobachtungszeit, mehrere Wochen, um 8 bis 9 % herabsetzte. E. Tobias (Berlin).

P. D. Siccardi (Padua), Ricerche sulle modificazioni nell' eliminazione dell' indacano e dell' uroroseina indotte dal freddo idroterapeutico. Riv. crit. di clin. med. 1913. 22. März.

Die Indikanausscheidung wird durch Kaltwasserprozeduren meist gesteigert. Diese Steigerung zeigt sich bereits nach 2—3 Stunden und verschwindet wieder nach einigen weiteren Stunden. Sie ist unabhängig von dem durch die Kaltwasseranwendung hervorgerufenen Kältegefühl. Ein Parallelismus zwischen Indikanausscheidung und Urorosein ließ sich nicht feststellen. Die Indikanurie ist damit zu erklären, daß durch den Kältereiz und die dadurch bedingten Veränderungen des Kreislaufs ein vermehrter Blutzufluß zum Pankreas stattfindet und damit eine gesteigerte Absonderung von Pankreassaft; dieser führt zu einer schnelleren Zersetzung der Eiweißkörper unter gleichzeitiger Begünstigung (vermehrte Alkaleszenz) der Darmbakterien, wodurch die Indikanbildung erhöht wird. Vielleicht läßt sich der Vorgang auch noch einfacher, ohne Zuhilfenahme des Pankreassaftes, damit erklären, daß durch die Kaltwasseranwendung eine Anregung des Stoffwechsels in allen Organen ausgelöst wird, wodurch eine beschleunigte Indol-Resorption zustande kommt.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

B. Berliner (Berlin-Schöneberg), Einige Richtlinien der klimatopsychologischen Forschung. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 6. Jahrgang. Nr. 1.

Für die Erforschung der physikalischen Grundursachen einer klimatophysiologischen oder klimatopsychologischen Reaktion muß der Grundsatz aufgestellt werden, so weit, wie irgend möglich, den gesamten atmosphärischen Zustand in allen seinen Elementen und in seiner für die betreffende Reaktion in Betracht kommenden zeitlichen Ausdehnung zu untersuchen. Erst durch Vergleichen und Abstrahieren aus komplexen Beobachtungsergebnissen kann auf die Elementareinflüsse geschlossen werden. Die Kenntnis der seelischen Klima- und Wetterwirkungen wird durch subjektive Selbstbeobachtung, durch Beobachtung der psychischen Äußerungen anderer Personnen einschießlich der Tiere, durch statistische Feststellungen psychischer Phänomene und durch experimentalpsychologische Untersuchungen vermittelt. Der eigentliche Kernpunkt des



klimatopsychologischen Problems ist die Frage nach dem Kausalzusammenhange zwischen den physikalischen Reizen und den seelischen Reaktionen. E. Tobias (Berlin).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

Émile Zander Jor (Stockholm), Maladies de la Circulation. Manuel pratique de Kinésithérapie. Fascicule premier. Paris 1912. Librairie Félix Alcan.

In seiner Einleitung bespricht Zander zunächst ganz allgemein die Aufgaben, die eine richtige Kinesiotherapie bei Zirkulationsstörungen zu erfüllen hat. Zwei Behandlungsarten stehen sich gegenüber: die schonende Behandlung, mit der wir die Herzarbeit erleichtern helfen, und die übende Behandlung, die die Herzkraft stärken soll. Von uns zu Gebote stehenden Hilfsmitteln werden eingehend besprochen die Massage und die aktiven und passiven Bewegungen; anschauliche Abbildungen illustrieren den Text. Den Schluß bildet ein Programm einer Kur mit allgemeinen und speziellen Regeln sowie besonderen Übungsschemen und mit einer kurzen Beschreibung der Örtelschen Terrainkur.

E. Tobias (Berlin).

Vital-Badin (Paris), Messung und Darstellung der Krümmungen bei den Verbiegungen der Wirbelsäule. Archives Générales de Médecine 1913. Märzheft.

Der Verfasser beschreibt einen von ihm konstruierten Skoliosometer, der sich vor andern ähnlichen Apparaten durch seine leichte Handhabung auszeichnet und dabei doch sehr zuverlässige, exakte Resultate für die Messung und graphische Darstellung der Deformitäten der Wirbelsäule gibt. Leopold (Berlin).

E. Leuret, Die Behandlung der Lungentuberkulose nach der Methode von Forlanini. Archives Générales de Médecine 1913. Märzheft.

Leuret schildert zunächst die Technik der Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose mit einen von ihm selbst angegebenen Apparat und bespricht dann die Indikationen dieser Methode und die Resultate, die durch ihre Anwendung erzielt werden. Geeignet für diese Behandlung sind nur Fälle von schwerer, als unheilbar anzusehender einseitiger Lungentuberkulose, bei denen sich das Herz noch in gutem Zustand befindet und andere tuberkulöse Veränderungeu an den inneren Organen nicht nachweisbar sind. Wenn man sich an diese strikte Indikationsstellung für eine eventuelle Behandlung der Lungentuberkulose nach der Methode nach Forlanini hält, so kommen nach Leurets Erfahrungen nur wenig Fälle hierfür in Betracht. Der günstige Einfluß der Pneumothoraxtherapie zeigt sich in der Besserung des Allgemeinbefindens, Stillstand der tuberkulösen Erkrankung, Abfall der Temperatur, allmählicher Beseitigung des Hustens und des Auswurfs. Leuret hält diese Besserung nur für eine vorübergehende, alle seine Kranken sind nach mehr oder weniger langer Zeit verstorben.

Leopold (Berlin).

L. Hofbauer (Wien), Entstehung und Bekämpfung der konsekutiven Störung bei Pleuraschwarte. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 8.

Verfasser, der schon mehrfach wertvolle Beiträge zur Mechanik des Brustkorbes und des Zwerchfelles (auch in dieser Zeitschrift) geliefert hat, befaßt sich in der vorliegenden Arbeit mit einem praktisch äußerst wichtigen Kapitel der Therapie. Er kommt zu folgenden Schlußfolgerungen, deren Begründung im Original nachzulesen ist:

Die Atelektase der unteren Lungenpartien sowohl als die bei Pleuraschwarte in Erscheinung tretenden Zirkulationsstörungen sind durch den Tiefstand des Zwerchfells veranlaßt, welcher die Dynamik des letzteren stark beeinträchtigt.

Behufs Bekämpfung dieser Störungen ist nicht Lagerung auf die gesunde, sondern im Gegenteil Lagerung auf die kranke Seite zu empfehlen, späterhin aktive Bauchatmung zu betätigen.

Durch diese Maßnahmen wird Hochtreibung des Zwerchfells mit konsekutiver Verbesserung der Leistung seiner Muskulatur erzielt. Bei Verbindung mit entsprechenden Atemübungen behufs Vermeidung der seitlichen Verbiegung und mangelhaften respiratorischen Betätigung des Brustkastens läßt sich dauernde weitgehende Wiederherstellung der durch die Pleuraschwarte bedingten Funktionsstörungen erzielen.

W. Alexander (Berlin).



D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

P. Straßmann (Berlin), Zur Verwendung der Röntgenstrahlen für die Behandlung der Myome des Uterus. Therapie der Gegenwart 1913. Heft 1.

Verfasser macht vom Standpunkt des Klinikers eine Reihe von Bedenken gegen die allgemeine Anwendung der Röntgenstrahlen bei Myomen geltend. Von der Bestrahlung schließt er aus: polypöse Myome, namentlich solche, bei denen die Gefahr der Jauchung besteht, ebenso schmerzende Myome. Gestielte Geschwülste, besonders wenn Achsendrehung zu befürchten ist, ebenso Ovarialtumoren eignen sich nicht für die Röntgentherapie. Weitere Bedenken liegen in dem etwaigen Übersehen einer malignen Neubildung und in dem Verpassen des richtigen Moments für die Operation. Besonders schwierig ist auch die Entscheidung bei sehr ausgebluteten Frauen, hauptsächlich deshalb, weil durch die erste Bestrahlung eventuell neue profuse Blutungen hervorgerufen werden können. Auch die Gefahren etwaiger späterer Schädigung durch forcierte Tiefenbestrahlung dürfen nicht zu gering angeschlagen werden. Straßmann gibt deswegen nicht über 80—100 Lichtminuten in fünf bis sechs Sitzungen, auf die dann eine 3—4-wöchentliche Pause eintreten soll. Er warnt ausdrücklich davor, den quantrimetrischen Angaben eine zu große Bedeutung beizulegen, da sich die wirklich applizierte Menge mit den heutigen Methoden doch nicht berechnen lasse. Nach dem oben Gesagten wird also die Röntgentherapie die operative niemals ganz verdrängen können, wenn sie auch als eine wertvolle Bereicherung unserer Behandlung zu betrachten ist. K. Kroner (Schlachtensee).

W. Hope Fowler und W. T. Ritchie (Edinburgh), Orthodiagraphy of the Heart and Aorta. Edinburgh Med. Journ. 1912. Nr. 3.

Als Energiequelle für die Röntgenröhren wurde ein „Snook High Tension Transformer" benutzt, als Orthodiagraph die Groedelsche Modifikation des Apparates von Levy-Dorn. Die Technik und der Befund beim normalen Herzen werden genau beschrieben. Die obere der beiden Kurven, aus denen sich die rechtsseitige Grenzlinie der Herzfigur zusammensetzt, halten die Verfasser bedingt durch die Vena cava superior und nicht, wie Groedel meint, durch die Aorta. Zu beachten ist, daß die respiratorischen Bewegungen des Herzens erheblicher sind als die pulsatorischen. Für die Messung der orthodiagraphischen Silhouette werden Groedels Methoden als die einfachsten akzeptiert.

Krankhafte Veränderungen werden oft eher durch Abweichungen in der Form als durch solche in der Größe erkannt. Mitralinsuffizienz gibt in leichten, kompensierten Fällen kaum eine Anomalie, höchstens eine geringe Prominenz in den linken Aurikular- und Pulmonarkurven. Bei ausgesprochenen Kompensationsstörungen kommt bedeutende Vergrößerung zustande. Die größte Herzfigur (50jähriger Mann ohne Ödeme und Zyanose) bei reiner Mitralinsuffizienz zeigte die Maße: L. D. 19,7, M. R. 6,7, M. L. 11,6 und T. D. 18,3 cm. (Die normalen Ziffern sind: 14,0 4,6, 8,4 und 13,0.) Bei Mitralstenose wechseln die Befunde. In Fällen geringer Arhythmie wird die Figur öfters ziemlich senkrecht, unter scharfer Abhebung der Kurven voneinander. Aurikuläres Flattern („Fibrillation") ergab fast immer eine breite, kugelige Herzfigur. In einigen Fällen von Aorteninsuffizienz war die Figur fast normal, in anderen war die Längsachse abnorm vertikal. In schweren Fällen sieht man die „Form des liegenden Eies". Bei Aorten- und Mitralinsuffizienz wächst die Vergrößerung des linken Ventrikels, während die Kurven beider Herzohren und der Pulmonararterie prominenter werden als bei reiner Aorteninsuffizienz. Sehr gute Aufschlüsse gewährt der Orthodiagraph über Aortenaneurysmen, besonders auch für tiefsitzende der Brustaorta.

Im allgemeinen waren die Befunde der Orthodiagraphie denen der Perkussion überlegen. Dies gilt besonders für Veränderungen im basalen Herzabschnitte, der weiter von der Brustwand entfernt liegt als der Spitzenteil. Böttcher (Wiesbaden).

C. H. F. Müller (Hamburg), Eine neue Therapieröhre. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen Bd. 19. Heft 4.

Das neue Penetransrohr erfüllt die Forderung, bei möglichst geringer Fokus-Hautdistanz durch Vergrößerung des Vakuums eine möglichst große Konstanz zu bewirken. Diese wird durch Anschmelzen einer zweiten Luftkugel erreicht. Das Rohr kann mit jeder beliebigen Reguliervorrichtung versehen werden. Die erzeugten Strahlen sind gleichmäßig hart. K. Kroner (Schlachtensee).



H. Iselin (Basel), Entgiftung des tuberkulösen Herdes durch Röntgenbestrahlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 7 und 8.

In 70—80 % der Beobachtungen hat es sich ergeben, daß der Körper in der Röntgenreaktionszeit sein Gewicht um etwa 1 kg nach der Bestrahlung des tuberkulösen Herdes vermehrt. Mit dieser Gewichtszunahme, die sich fast mit jeder Sitzung wiederholt, geht eine Umfangsverminderung in der Gegend des Krankheitsherdes einher. Die Gewichtszunahme kommt vermutlich durch vermehrte Wasseraufnahme und Abschwellung des kranken Gliedes in der Anfangszeit wenigstens durch Verbesserung der Zirkulation zustande. Der weitere Anstieg der Gewichtskurve und die Abnahme der entzündlichen Schwellung sind ein deutlicher Ausdruck der Heilkraft der Röntgenbestrahlung. Bei schweren Formen der chirurgischen Tuberkulose genügt nicht eine wiederholte schwache Belichtung, sondern man muß mit energischer Tiefenbestrahlung durch Gefäßschädigung im tuberkulösen Herd und seiner Umgebung, die Schrumpfung des Granulationsgewebes und Narbenbildung zur Folge hat, die Abkapselung und Ausschaltung des tuberkulösen Herdes aus dem Körper fördern. v. Rutkowski (Berlin).

Wilhelm Krlin (Prag), Über die Verstärkungsschirme. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 3.

Die bei Benutzung von Verstärkungsschirmen hergestellten Momentaufnahmen weisen fast stets eine Verschleierung der Konturen auf.

In den Lehrbüchern der Röntgentechnik wird überall erwähnt, daß der Wolframschirm unmittelbar und fest auf die photographische Bromsilberschicht aufgelegt werden soll, um diesem Übelstand abzuhelfen. Der Autor hat diesen Rat nicht befolgt, sondern zwischen beide Schichten ein dünnes durchsichtiges Glimmer-Schieferplättchen oder eine dünne durchsichtige Zelluloidfolie eingelegt. Auf diese Weise beabsichtige er, die aus den Wolframkörnchen heraustretenden Strahlen direkt beim Abgangspunkt, also beim Fokus abzufangen und dadurch die Wolframstrahlen ein wenig homogener zu gestalten, die Körnung an Schärfe abzuschwächen. Zwei auf diese Weise hergestellte Radiogramme scheinen die Richtigkeit seiner Anschauung zu bestätigen.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Navarro Cánovas (Madrid), Ein neuer Apparat zur Bestimmung von Fremdkörpern. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 3.

Zur Bestimmung der Tiefenlage eines Fremdkörpers genügt es, auf einer Platte im Abstand von 50 cm die Perthesche Doppelaufnahme zu machen (zwei Bilder auf der gleichen Platte unter zwischenzeitiger Verschiebung der Röhre um 20 cm), um dann ohne weiteres die Höhenentfernung des Fremdkörpers von der Platte mit einer einzigen Ablesung auf einer Tafel (Cuadricula) zu ersehen. Für die seitliche Distanz ist noch eine zweite Aufnahme notwendig. Die Ablesung ist aber ebenso einfach. Zur genaueren Orientierung über die gewiß sehr sinnreiche Konstruktion dieses neuen Meßapparates des bekannten spanischen Radiologen empfiehlt sich das Studium des Originalartikels.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

J. Deutsch (Kiew), Zur Behandlung der chronischen Röntgenulzerationen. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 3.

Bezüglich der Röntgenschädigungen gilt nahezu als Axiom, daß die Prophylaxe alles, die Therapie bisher nichts ist. Dank der fortschreitenden Röntgentechnik und dem zunehmenden Wissen über die schädigenden Wirkungen der X-Strahlen auf den menschlichen Organismus werden schwere Verbrennungen und Ulzerationen immer seltener. Leichtere Dermatitiden schwinden in der Regel rasch und spurlos ohne besondere therapeutische Eingriffe. Stärkere zeigen keine Heilungstendenz und es erweist sich — wo angängig — lediglich ein chirurgischer Eingriff (Ausschabung mit dem scharfen Löffel, eventuell Deckung des Defektes durch Transplantation) von Nutzen. Wo ein solcher wie am Handrücken nicht möglich, hat der Autor die Kombination physikalisch-therapeutischer Maßnahmen (Heißluftdusche, Bestrahlung mit Rotlicht) mit Schleichischer Pulverbehandlung erfolgreich angewandt. Ein durch die Behandlung geheilter Fall wird eingehender beschrieben.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Jaubert de Beaujeu (Lyon), Die Verstärkungsschirme. Archiv für physikal. Medizin u. medizin. Technik Bd. 7. Heft 3.

Referat des Autors auf dem VI. Internationalen Kongreß für med. Elektrologie und Radiologie in Prag, das neben einem geschicht-



lichen Überblick über diesen Gegenstand eine Wiederholung der physikalischen Gesetze, welche die Grundlagen für die benutzten Phänomene bilden und aus denen sich die Hauptprinzipien ableiten lassen, die bei der Herstellung der Schirme maßgebend sein müssen, eine Übersicht über die verschiedenen Lösungen, die das Problem gefunden hat, und eine Beschreibung der neuen Schirme, ihrer besonderen Eigenschaften und Vorzüge sowie schließlich deren Indikationen enthält.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Francis E. Park (Stoneham, Mass.), Thorium-X in the treatment of pernicious anemia, with report of case. Medical Record 1913. 8. März.

Kurzer Überblick über bisher mit Thorium-X erfolgreich behandelte Fälle von perniziöser Anämie, dem Verfasser einen eigenen günstig beeinflußten Fall hinzufügt.

Georg Koch (Wiesbaden).

M. Walther, Sur des Ulcères tardifs consécutifs à la Radiothérapie. Journal de Physiothérapie 1912. September.

In einem Falle waren wegen eines Ekzems zunächst in einem Jahre zwei Perioden (7 gestaffelte Sitzungen mit 3 H, nach 6 Monaten 5 Sitzungen) von Radiumbehandlungen eingeleitet worden. Wegen Rezidivs folgte nach 5 Jahren abermals eine Periode von 17 Sitzungen. Sechs Wochen danach entwickelte sich eine geschwürsartige schmerzhafte Fissur mit ganz scharfen Rändern, die trotz der verschiedensten therapeutischen Bemühungen nicht zur Heilung zu bringen war. Schließlich wurde die erkrankte Hautpartie möglichst im Gesunden exstirpiert. Die Heilung besteht nun seit einem Jahre. Der histologische Befund des entfernten Hautstückes wird genau geschildert. Es handelte sich im wesentlichen um eine massive Keratinisation der Epidermis, als Folge einer Verödung der entsprechenden Ernährungs- und Regenerationsschicht. Demnach lag hier der seltene Fall vor einer tardiven Ulzeration durch Atrophie der Haut und durch Arteritis, ohne intermediäre Radiodermitis.

Bei einer anderen Patientin waren die Bestrahlungen in sieben Serien zu je sechs Tagen wegen eines blutenden Fibroms der Gebärmutter vorgenommen worden. Hier entstand zunächst eine Radiodermitis und Phlyktänen, bevor der Prozeß den Charakter einer Ulzeration durch Arteritis annahm. Gerade in diesem Falle waren filtrierte Strahlen angewandt worden, die am ehesten Anlaß geben könnten zu Arteriten mit geringer Oberflächenläsion. Es folgt daraus, daß man die Unterschiede zwischen Läsionen durch filtrierte und solchen durch gewöhnliche Strahlen nicht zu scharf aufstellen kann. Auch in diesem zweiten Falle bewirkte breite Exzision die Heilung.

Böttcher (Wiesbaden).

A. Jaboin, Etat actuel de la pharmacologie du Radium. Bulletin général de Thérapeutique 1912. 8. November.

Aus der hier von einem Pharmazeuten gegebenen Zusammenstellung der Anwendungsformen radioaktiver Substanzen ersehen wir, daß die Technik der Verabreichung der Radium-Emanation durch Inhalation in Frankreich nur wenig ausgebildet ist. Zur innerlichen Anwendung empfiehlt der Verfasser am meisten schwache Lösungen von Radium-Salzen. Auch unlösliches Radium-Salz (bariumfreies Radiumbromid) wird zu Injektionszwecken nach Dominicis Empfehlung verwandt. Die vom Verfasser vorgeschlagene Aktivierung von Ferment-Präparaten durch Zusatz kleinster Mengen von Radiumsalzen erscheint beachtenswert. Vom Mesothorium und Radiothorium weiß Verfasser nur zu sagen, daß es manchmal zur Fälschung radiumhaltiger Präparate benützt wird! Als Maßeinheit zur Dosierung radioaktiver Produkte solle ausschließlich das „Curie“ resp. Millicurie benützt werden (1 Millicurie = der Emanationsmenge, die mit 1 mg Radium im Gleichgewicht steht).

A. Laqueur (Berlin).

Peter Bergell (Berlin), Über die Aktivierung der Fermente durch Radiumemanation. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 6. Jahrgang. Nr. 1.

Die Radiumemanation hat zweifellos einen Einfluß auf manche Fermentkatalysen, einen Einfluß prinzipieller, aber nicht gewaltiger Natur. Bergell faßt seine persönliche Ansicht über die positive Radiumtherapie zusammen:

1. Die Emanation ist für den Gichtiker ein spezifisches Gift. Der normale Mensch kann Millionen Macheeinheiten vertragen. Bei manchen Gichtikern lösen einige Tausend Einheiten einen Anfall aus. Auch im Abklingen wirkt Emanation noch zuweilen verschlimmernd. Emanationstherapie in der anfallsfreien Zeit wirkt, vorsichtig angewandt und genau dosiert, in einzelnen Fällen gradezu heilend.

2. Bei der Arthritis chronica rheumatica und bei der deformierenden Gicht wirkt Emanation,



lokal angewandt, in vielen, besonders in jüngeren Fällen eklatant. Fälle von sehr hohem Lebensalter und scheinbar trockener Gelenkaffektion werden spezifisch ungünstig beeinflußt.

3. Milde Formen von Diabetes und

4. Milde Formen von Schrumpfniere werden durch große Dosen bei jahrelangem Gebrauch günstig beeinflußt, ohne daß eine Empfindlichkeit vorliegt. E. Tobias (Berlin).

Anton Sticker (Berlin), Die Anwendung des Radiums in der Chirurgie. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 3.

An Hand eines großen Beobachtungsmaterials und genügend starker Radiumpräparate stellt der Autor folgende Thesen auf:

1. These. Die Anwendung der Radiumstrahlen in der Chirurgie ist eine unentbehrliche Methode geworden.

2. These. Die Wirkung der Radiumstrahlen manifestiert sich entweder in einer stark entzündlichen Reizung der Gewebe, welche bei Geschwülsten zuerst das Stützgewebe ergreift, nach einiger Zeit aber auch eine deutlich wahrnehmbare Schädigung der Geschwulstzellen herbeiführt, oder aber in einer deletären, a priori zerstörenden Wirkung der Geschwulstzellen.

Erstere wird durch schwache Präparate und kurze Bestrahlungszeiten, letztere durch starke Präparate und lange Bestrahlungszeiten erreicht.

3. These. Die Radiumtherapie stellt eine von der Röntgentherapie streng unterschiedliche dar.

4. These. Die Radiumbestrahlung hat in einer Reihe von Fällen benigner und maligner Geschwülste zur Besserung und Heilung geführt.

Es konnten durch die Radiumbehandlung operable Neubildungen, bei denen die Operation aus zwingenden Gründen verschoben werden mußte, bis zur Operation operabel gehalten werden.

Manche inoperablen Fälle konnten durch eine intensive Bestrahlung noch operabel gemacht werden, ein früher Erfolg, der durch keine Methode gewährleistet war.

Bei weit vorgeschrittenen inoperablen Neubildungen vermochte die Radiumbestrahlung durch partielle Wachstumshemmung vorübergehende Besserungen herbeizuführen.

5. These. Die kombinierte Wirkung enzymatischer und radioaktiver Substanzen, wie sie durch die von Sticker und Falk angegebenen Radiumkarbenzympräparate ermöglicht wird, erweist sich bei Schleimhautkarzinom von besonderem Vorteil.

6. These. Die elektive Wirkung der Radiumstrahlung auf das höchst maligne Geschwulstgewebe findet ihre wissenschaftliche Erklärung in den jüngst von Oskar Hertwig veröffentlichten Versuchen über die Zerstörbarkeit der Kernsubstanzen durch Radium.

7. These. Die Radiumbestrahlung kann in ihrem biologischen Erfolge gefördert werden durch Kombinierung mit unipolarer Elektrizität.

A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Karchiro-Manabe (Tokio), Japanische Quellbäder vom Gesichtspunkt der Behandlung mit Quellenemanation. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 3.

Kurze Mitteilung über das in Japan allgemein übliche Bassinbad, das in seiner primitiven Anlage zufälligerweise der modernen Anschauung betreffs der radioaktiven Bäder entspricht. A. Schnée (Frankfurt a. M.).

E. Sommer (Zürich), Über technische Neuerungen an Radiumemanationsbädern. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 3.

Beschreibung der Einrichtung, Technik und Vorteile der von dem Autor empfohlenen und schon wiederholt besprochenen Emanations-Perlbäder. A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Fr. Bering (Kiel), Beiträge zur Wirkung des Lichtes. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 51.

Die interessanten Untersuchungen des Verfassers führten zu folgenden Ergebnissen: Die äußeren ultravioletten Strahlen wirken auf Oxydationsfermente (Peroxydase) direkt toxisch, sie werden in der Epidermis unschädlich gemacht; die inneren ultravioletten und blauvioletten Strahlen, die bis zum Blut der Hautgefäße dringen und hier absorbiert werden, wirken im Übermaß schädigend, in mittleren Dosen anregend und fördernd. Gegen Schädigung steht dem Körper ein wertvolles Schutzmittel zur Verfügung: das in den Basalzellen der Haut abgelagerte Pigment, das die chemisch wirksamen Strahlen in hohem Maße absorbiert und so die Gewebe vor den Folgen eines übermäßigen Lichtchemismus bewahrt. Die grünen und gelben Strahlen wirkten fördernd, aber erst bei größeren Lichtmengen. Die roten Strahlen sind ohne Wirkung. Es zeigt sich also, daß die Beeinflussung der Peroxydase parallel geht

mit der chemischen Wirkung der Lichtstrahlen, daß sie aber umgekehrt proportional ist der Penetrationskraft der Strahlen. Indessen besitzt der Organismus Sensibilisatoren — die diesbezüglichen Versuche des Verfassers wurden mit Farbstoffen, Galle, Eisensalzen und Hämatoporphyrin angestellt —, mit deren Hilfe es ihm gelingt, eine Steigerung der Lichtwirkung auch bei den roten Strahlen zu erzielen.

Die Wirkung des Lichtes auf die Peroxydase konnte auch in überlebendem Gewebe direkt nachgewiesen werden.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Werner (Heidelberg), Die nichtoperativen Behandlungsmethoden der bösartigen Neubildungen. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 10.

Nach Würdigung der für die Praxis noch nicht geeigneten oder noch nicht genügend erprobten Behandlungsarten der Toxin-, Immuno-, Ferment- und Organotherapie der malignen Tumoren, bespricht der Verfasser in ausführlicher Weise die Radiotherapie, und zwar die Bestrahlung mit dem Röntgenapparat und mit radioaktiven Substanzen, ferner auch besonders seine Cholinmethode. Der Schluß, den er aus seinen Betrachtungen zieht, ist folgender: So lange keine vollkommen suffiziente Einzelmethode existiert, ist die richtige Kombination mehrerer Verfahren, insbesondere der radio-, chemo- und immunotherapeutischen, gelegentlich unterstützt durch eine vorsichtige Toxin- oder Fermentbehandlung, jeder einheitlichen und einseitigen Therapie überlegen. Es versteht sich aber von selbst, daß alle nichtoperativen Methoden vorläufig meist nur zur Behandlung inoperabler Tumoren zu verwenden sind oder zur Verhütung von Rezidiven nach vorausgeschickten Operationen. Operable Geschwülste dürfen nur dann mit diesen Verfahren behandelt werden, wenn der Patient die Operation verweigert, oder wenn diese strikte kontraindiziert ist; eine Ausnahme bilden nur oberflächliche Sarkome oder Epitheliome, bei denen der Erfolg erfahrungsgemäß häufig eintritt und leicht überwacht werden kann.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

A. Romano (Neapel), Valore terapeutico della diatermia elettrica endogena ed esogena ed importanza e significato della ergotermia organica. Annali di elettr. med. e terap. fis. 1913. 14. Februar.

Es werden die Vorzüge der exogenen Diathermie hervorgehoben gegenüber der endogenen, auf der Anwendung der Hochfrequenzströme beruhenden Diathermie. Die endogene Diathermie soll aus technischen Gründen und wegen der Schwierigkeit genauer Dosierung nicht frei von Gefahren sein und im Gegensatze zur exogenen Diathermie keine Möglichkeit bieten, gleichzeitig Ionentherapie anzuwenden. Die exogene Diathermie wird mit Hilfe fester, flüssiger, gasförmiger oder gemischter Mittel angewendet, z. B. durch den Milletschen Apparat, elektrische Bäder, elektrischen Fango usw. unter Verwendung beliebiger elektrischer Ströme. Immerhin wird der Wert der endogenen Diathermie bis zu einem gewissen Grade anerkannt, und es wird zugegeben, daß die beiden Methoden einander ergänzen.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

A. di Luzenberger, Le emorroidi ed il loro trattamento colla terapia fisica e specialmente con l'alta frequenza. Annali di elettr. med. e terap. fis. 1913. 18. März.

Für die Behandlung der Hämorrhoiden kommt nächst der Massage und Hydrotherapie die Behandlung mit Hochfrequenzströmen in Frage. Besprechung der Technik und Kasuistik.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

Louis-Albert Amblard (Vittel), Artério-Sclérose et Bains Lumineux. Journal de Physiothérapie 1912. September.

Der Verfasser hält an seiner Anschauung fest, daß die Überhitzung eine depressive Wirkung sowohl auf die Maximalspannung wie auf die Minimalspannung der Gefäße ausübt. Wenn sich ein Homöotherme unter normalen Bedingungen befindet, so bewirkt ein Steigen der Wärme eine Vermehrung der Schweißsekretion, ferner ruft eine Polypnoe eine Tachykardie hervor mit Erniedrigung des arteriellen Druckes. Die Zellentätigkeit läßt nach, der Stoffwechsel wird verlangsamt. Diese Reaktionen ändern sich jedoch, wenn man die Überhitzung wie bei der Thermotherapie unter abnormen Bedingungen vornimmt. Hier kommt es zwar auch zur Schweißabsonderung, Polypnoe und Druckverminderung, dagegen steigern sich die Verbrennungen, die Stoffwechselvorgänge werden angeregt. Die Schweißabsonderung geht einher mit Verminderung der Nierensekretion.

Wenn man die Überhitzung bei einem Individuum mit normalen Druckverhältnissen langsam steigen läßt, so reagiert die Zirkulation von 15—30° noch wenig, von 30—40° sinkt die Maximalspannung rasch von 130 bis



120—115, die Minimalspannung von 70 auf 65 und 60 mm. Das Herz muß stärker arbeiten, um das nötige Blutquantum in die Arterien zu werfen. Nach dem Bade sind in zwei Stunden die ursprünglichen Zirkulationsbedingungen wiederhergestellt. — Bei einem Hypertonischen erfolgt schon bei 35° ein Sturz des Minimaldruckes z. B. von 180 auf 160 mm, während der Maximaldruck, meist weniger ausgesprochen, etwa von 230 auf 220 sinkt. Der Puls steigt auf 90. Bei 40° kommt die Schweißkrise mit Pulsfrequenz bis 120 und darüber. Die ursprünglichen Druck- und Pulsverhältnisse kehren erst in etwa 8 Stunden nach dem Bade wieder.

Wenn die Überhitzung brüsk erfolgt, so kann zunächst die arterielle Spannung vorübergehend steigen. Die plötzliche Temperatursteigerung wirkt dann gewissermaßen wie ein Trauma.

Da die Applikation eines elektrischen Heißluftbades dem Herzen eine abnorme Mehrleistung zumutet, so hält Amblard die Empfehlung derselben bei der Drucksteigerung der Arteriosklerotiker im allgemeinen für irrationell. Da der Hypertonus in der Regel die Folge ist einer renalen Insuffizienz, so hat die Therapie die Aufgabe, Verhältnisse herbeizuführen, welche die Blutdruckerhöhung unnötig machen. Man muß versuchen, die Zufuhr toxischer Stoffe zu vermindern und die Elimination der bereits akkumulierten zu fördern. Ruhe, Milchregime, lakto-vegetarische und kochsalzarme Diät, Purgationen, Theobromin usw. werden der „hypertension minima“ entgegenarbeiten. Die durch die Thermotherapie bewirkte Druckherabsetzung täuscht nur eine Besserung vor, während sie in der Tat eine Schädigung bedeutet. Höchstens kann diese Behandlungsart als ein ausnahmsweise angewandtes Mittel zur vorübergehenden Entspannung auf Grund besonderer Indikationen angewandt werden, und in jedem Falle nur dann, wenn man glaubt auf die Integrität des Myokards rechnen zu können.

Böttcher (Wiesbaden).

Franz Nagelschmidt (Berlin), Über die elektrische Behandlung der Fettleibigkeit. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 4.

Zur Entfettung des Körpers durch richtig dosierte und rhythmisierte elektrische Arbeitskur gebraucht Verfasser einen von ihm beschriebenen Wechselstrom, der bei ca. 90 Unterbrechungen in der Sekunde und einer Stromflußdauer von etwa $^1/_{1200}$ Sekunde zur Verwendung gelangt. Bei den sehr minimalen Empfindungen und dem genügend milden Charakter der Muskelzuckungen ist ein stundenlanger Gebrauch des Stromes zu gestatten. Es ist Sache der klinischen Erfahrung, für jeden Patienten individuell das Optimum an Richtung und Intensität für die einzelnen Muskelgruppen einzustellen sowie Stromschlußdauer und Intensität der Leitfähigkeit der Gewebe, der Dicke des Fettpolsters und der Erregbarkeit der Muskulatur anzupassen. Die enorme Arbeitsleistung der letzteren geschieht ohne nennenswerte Ermüdung. Eine genaue dauernde ärztliche Überwachung bei den einzelnen gut zu dosierenden und entsprechend lang zu gestaltenden Sitzungen ist erforderlich. Die die Kur unterstützende Diät ist für den jeweiligen Fall zweckentsprechend zu regeln. Die Methode wirkt ferner günstig auf chronische Obstipation und Muskelatrophien, bei Herzkranken und Asthmatikern, bei Muskeluntätigkeit nach Operationen, bei Diabetes, Gicht usw. Respiration und Puls werden nicht in so hohem Grade beschleunigt, wie dies bei willkürlicher Leistung auch nur eines Teiles dieser Arbeit zu erwarten wäre.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

G. Bucky und E. R. W. Frank (Berlin), Über Operationen im Blaseninnern mit Hilfe von Hochfrequenzströmen. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 7.

Bucky stellt in dem von ihm bearbeiteten technischen Teile des Aufsatzes folgende Grundsätze auf: Die Anwendung der Hochfrequenzströme erweist sich der Anwendung der Glühschlingen usw. durch die feinere Lokalisationsmöglichkeit und die Möglichkeit feinerer Dosierung überlegen. Bei Hochfrequenzströmen niedrigerer Spannung bleibt das Bild ein klareres; auch ist eine bessere Tiefenwirkung garantiert. Für Oberflächenwirkungen sollen möglichst spitze, für Tiefenwirkungen möglichst flächenhafte Elektroden zur Anwendung gelangen. Die Gefahr der Blasenruptur durch eine zu intensive Koagulation ist eine geringe. Im klinischen Teile berichtet Frank über drei mit Hochfrequenzströmen behandelte Fälle von Blasenpapillomen, die ihren Sitz am Blasenhalse bzw. in der Blase hatten. Beschreibung des Eingriffs, der sehr gute Resultate hatte. Die Operation ist leicht ausführbar und für die Patienten nicht angreifend.

Naumann (Meran-Reinerz).



E. Serum- und Organotherapie.

Helwes (Diepholz), Allgemeine ambulante Tuberkulinbehandlung in einem ländlichen Kreise. Zeitschr. f. Tuberkulose Bd. 20. Heft 1.

Im Kreise Diepholz, das früher eine hohe Sterblichkeit an Tuberkulose zeigte, wurde seit Anfang 1911 die ambulante Tuberkulintherapie eingeführt; zuerst erhielten alle tuberkulösen Kreiseingesessenen, später nur die unbemittelten die Tuberkulineinspritzungen unentgeltlich. Es wurden in $1^3/_4$ Jahren 50 Tuberkulinkuren mit günstigem Erfolge durchgeführt. Helwes sieht auf Grund der bisher gesammelten Beobachtungen in der Einführung der ambulanten Tuberkulintherapie ein wirksames Hilfsmittel bei der Bekämpfung der Tuberkulose. Leopold (Berlin).

Orth (Berlin), Über die Bedeutung der Rinderbazillen für den Menschen. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 10.

Verfasser kommt auf Grund seiner Untersuchungen und Betrachtungen zu folgendem Resultat: Tuberkelbazillen, welche den unzweifelhaften Charakter der Rinderbazillen tragen, erzeugen, zwar seltener bei Erwachsenen, aber im Mittel in $10^0/_0$ aller tuberkulösen Kinder nicht nur leichtere, örtliche, sondern auch schwere, örtliche und generalisierte, zum Tode führende Erkrankungen; es ist weiter damit zu rechnen, daß infolge einer Variabilität anscheinend humane Bazillen doch im Grunde auf bovine zurückzuführen sind, der Wirkungskreis der Rinderbazillen also ein noch viel ausgedehnter ist; es muß endlich auch damit gerechnet werden, daß eine infantile bovine Infektion es mit verschuldet, daß später eine Lungenschwindsucht sich infolge einer Neuinfektion entwickelt. Die Forderung des Verfassers lautet demgemäß: Kampf gegen die humanen Bazillen in erster Reihe, aber auch Kampf gegen die Rinderbazillen. Das ist ein Standpunkt, auf dem sich voraussichtlich eine Einigkeit der beiden Parteien, die sich über ein Jahrzehnt in dieser Frage feindlich gegenübergestanden haben, wird erzielen lassen.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

A. Kirchenstein (Davos-Platz), Einfluß der spezifischen Immunkörpertherapie C. Spenglers auf die Entgiftung des tuberkulösen Organismus. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 19. Heft 6.

Die Immunkörpertherapie ist ein passivaktives Immunisationsverfahren gegen die Tuberkulose; die passiven immunisatorischen und die aktiven Prozesse beeinflussen sich gegenseitig in ihrer Wirkung; je mehr aktive immunisatorische Kräfte dem Körper selbst zur Verfügung stehen, desto nachhaltiger ist der Erfolg der Immunkörperbehandlung. In allen Fällen läßt sich nach Kirchensteins Beobachtungen eine mehr oder weniger starke oder vollständige Entgiftung des Organismus konstatieren.

Leopold (Berlin).

Rabinowitsch (Charkow), Schutzimpfung mit abgeschwächten Tuberkelbazillen. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 3.

Angeregt durch die Mitteilungen Friedmanns über Heil- und Schutzimpfung der menschlichen Tuberkulose (Berliner klinische Wochenschrift 1912, Nr. 47) veröffentlicht Verfasser seine schon mehrere Jahre vorher bei seinen experimentellen Tuberkuloseuntersuchungen gefundenen Resultate, die er selbst in folgenden Thesen zusammenfaßt:

1. Die Virulenz der Tuberkelbazillen ist keine konstante Eigenschaft derselben und kann künstlich abgeschwächt oder ganz zum Verschwinden gebracht werden.
2. Die ganz abgeschwächten Tuberkelbazillen in Mengen von 0,002 g, Meerschweinchen subkutan verimpft, erzeugen bei denselben im Laufe von 2 Monaten keine wahrnehmbaren tuberkulösen Veränderungen.
3. Mit den abgeschwächten Tuberkelbazillen vorbehandelte Meerschweinchen werden für eine zweite Impfung mit sehr virulenten Bazillen unempfänglich.

H. Paull (Karlsruhe).

F. Klemperer (Berlin), Über die Behandlung der Tuberkulose mittels lebender Tuberkelbazillen. Therapie der Gegenwart 1913. Heft 1.

Klemperer weist darauf hin, daß der von Friedmann eingeschlagene Weg zur Behandlung der Tuberkulose mittels lebender Tuberkelbazillen bereits durch die Behringsche Entdeckung im Jahre 1901, sowie durch die folgenden Untersuchungen von Möller, Klimmer und Klemperer selbst beschritten sei. Klemperer hält diesen Weg für einen gangbaren, macht aber allerdings eine Reihe von Bedenken geltend. Namentlich wendet er sich gegen die von Friedmann angemeldeten Patentansprüche, die die Gefahr mit sich bringen, daß die Behandlung der Tuberkulose mittels lebender Tuberkelbazillen monopolisiert werden könnte.

K. Kroner (Schlachtensee).



Ch. Schöne (Greifswald), Über den Nachweis von Diphtherieantitoxin im Blutserum der damit behandelten Kranken und über die Frage der Dosierung des Heilserums. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 8.

Entsprechend den Erfahrungen vom Tierversuch her ist auch bei dem mit Heilserum intravenös behandelten diphtheriekranken Menschen die größte Menge des zugeführten Antitoxins noch längere Zeit im Blute nachweisbar. Im Meerschweinchenversuch zeigen sich bei intrakardialer Zuführung von Toxin und Antitoxin dieselben gesetzmäßigen Bindungserscheinungen. — Meistens genügen während der zu Heilversuchen verfügbaren Zeit sehr geringe Mengen von Serum. Am Ende dieser Periode gibt es dagegen einen kurzen Zeitabschnitt, in dem nur die größten Serummengen wirksam sind. Man muß auch für gewisse Zeitpunkte bei schweren menschlichen Diphtherieinfektionen die heilende Wirkung nur größter Serummengen annehmen.

v. Rutkowski (Berlin).

A. Weber (Berlin), Die Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der menschlichen Tuberkulose. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 19. Heft 6.

Der vorliegende Aufsatz gibt das Referat wieder, das Weber auf dem vorjährigen internationalen Hygienekongreß erstattet hat. Weber faßt seine Ansicht über die Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der menschlichen Tuberkulose in folgende wichtige Schlußsätze zusammen: „Die Rindertuberkulose bedeutet für die menschliche Gesundheit eine nicht zu unterschätzende Gefahr, insofern als sie, auf den Menschen übertragen, im Kindesalter eine meist unter dem Bilde der Fütterungsinfektion verlaufende, gar nicht so selten zum Tode führende Tuberkulose hervorzurufen imstande ist, und außerdem, in allerdings sehr seltenen Fällen, unter dem Bilde so ziemlich jeder anderen Form tuberkulöser Erkrankung bei Kindern und Erwachsenen in Erscheinung treten kann. Zum Schutze des Einzelindividuums sind daher die Maßnahmen gegen die vom tuberkulösen Rinde drohende Gefahr nicht entbehrlich. Ein anderer Maßstab ist jedoch in der Beurteilung der Frage anzulegen, sobald es sich um ganze Völker und die Bekämpfung der diese bedrohenden Volksseuchen handelt. In der Epidemiologie der Tuberkulose als Volkskrankheit kommt die Rolle, welche die Rindertuberkulose für die Entstehung der Tuberkulose des Menschen spielt, überhaupt nicht zum Ausdruck; sie tritt gegenüber der Bedeutung, welche dem tuberkulösen Menschen als der gefährlichsten Infektionsquelle zukommt, vollkommen in den Hintergrund. Beim tuberkulösen Menschen hat also die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit, wenn sie einen in die Augen springenden Erfolg haben soll, einzusetzen.“ Leopold (Berlin).

A. Bruschettini (Genua), Die spezifische Behandlung der Tuberkulose mit dem Bruschettinischen Serumvakzin. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 20. Heft 1.

Bruschettini ist der Ansicht, daß sowohl die antitoxischen wie bakteriziden Sera bei der Tuberkulosetherapie wenig wirksam sind; er hat deshalb ein nach besonderer eigner Methode gewonnenes Tuberkuloseserum mit einem Impfstoff kombiniert, der von Kochschen Bazillen geliefert wurde, die lange Zeit in Berührung mit lebenden Leukozythen geblieben waren. Mit diesem Vakzin will Bruschettini eine langsame aktive Immunisierung erzielen. Auf Grund der zweijährigen Beobachtung von 200 Fällen berichtet er über die günstigen therapeutischen Eigenschaften des Mittels. Fast in allen Fällen zeigte sich bei den Patienten nach den Einspritzungen Wohlbefinden zugleich mit Kräftezunahme. Bei der Mehrzahl der Kranken ging die Fiebertemperatur allmählich zur Norm zurück. Verminderung bzw. Aufhören des Hustens und Auswurfes erfolgte langsamer, meist nach 20—30 Einspritzungen. Der günstige Einfluß des Präparates ließ sich auch objektiv an den Lungen nachweisen, insofern als ein Stillstand des Krankheitsprozesses zu konstatieren war.

Leopold (Berlin).

Wolff-Eisner (Berlin), Zur Vakzinationstherapie. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 7.

Ihrem ganzen Wesen nach ist die Vakzinationstherapie nicht in der Lage, einen vorhandenen Eiterherd zur Ausheilung zu bringen und den bewährten chirurgischen Grundsatz: „ubi pus, ibi evacua“ außer Kraft zu setzen. Sie ist nur in der Lage, durch Herbeiführung eines Immunitätszustandes metastasierenden und propagierenden Prozessen eine Schranke zu setzen. Aber deshalb sollte häufiger von den Möglichkeiten, welche die Vakzinationstherapie bei richtiger Durchführung und vor allem bei genügend langer Fortsetzung bietet, Gebrauch gemacht werden. Gerade die Not-



wendigkeit, die Behandlung bei anscheinend schon vollkommener klinischer Ausheilung fortzusetzen, ergibt sich aus der von Zeit zu Zeit wiederholten Feststellung des opsonischen Index. Dafür aber sollte der Praktiker die Unterstützung eines spezialistische Erfahrungen besitzenden Arztes in Anspruch nehmen. Im allgemeinen werden die Injektionsmengen zu groß gewählt. van Oordt (Rippoldsau).

W. K. Mittendorf (New York), Gonorrheal ophthalmia treated with Gonococcus Vaccines. Medical Record 1913. 8. März.

Unter Anführung von neun Krankengeschichten schildert Verfasser die Vorteile einer Vakzinebehandlung der Blennorrhöe; alle auf diese Weise behandelten Fälle zeigten baldige Besserung bzw. Heilung. Neben der Vakzine muß auch die lokale Behandlung stets in Anwendung kommen.

Georg Koch (Wiesbaden).

P. Sackur (Breslau), Experimentelle und klinische Beiträge zur Kenntnis der Hormonalwirkung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 9.

1. Das verbesserte Zuelzersche Hormonal (Kontrollnummer von 51 aufwärts) besitzt intravenös injiziert, starke Peristaltik fördernde Wirkung; es wirkt häufig noch da, wo die übrigen Mittel versagen.

2. Bei langsamer Injektion in die Vene (1 Orig.-Fläschchen von 20 ccm innerhalb von mindestens 15 Minuten) sind Blutdrucksenkungen sicher auszuschließen.

3. Geeignet für die Hormonaltherapie sind Fälle von paralytischem Ileus, von postoperativer Darmparese und einfacher atonischer Obstipation.

4. Bei spastischer Obstipation sowie beim mechanischen Ileus ist es wirkungslos.

5. Ob bei resistenten Fällen die Erhöhung der Dosis auf 30—40 ccm oder die Wiederholung der Injektion noch eine Wirkung erzielt, müssen weitere Untersuchungen entscheiden, ebenso ob eine Dauerwirkung im Zuelzerschen Sinne erreicht werden kann.

6. Zur technischen Erleichterung der langsamen intravenösen Injektion ist statt der Spritze die Anwendung des zur Salvarsaninfusion gebräuchlichen Bürettenapparates zu empfehlen. Roubitschek (Karlsbad).

Hengge (München), Hypophysenextrakt und Dämmerschlaf in der praktischen Geburtshilfe. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 51.

Verfasser schließt aus seinen Beobachtungen, daß die Anwendung des Hypophysenextraktes auch bei der Geburtshilfe des praktischen Arztes unzweifelhafte Vorteile bietet. Die Anwendung geschieht am besten in Kombination mit Dämmerschlaf, und zwar wird die Skopolamin-Morphium-Injektion (0,0004 Skopolamin. hydrobromic. + 0,01 Morph. hydrochlor.) vor der Injektion des Hypophysenextraktes (Pituitrin oder Pituglandol) gemacht. Nach beendeter Geburt und Ausstoßung der Plazenta kommen die Mutterkornpräparate an die Reihe zur Injektion, um eine Dauerkontraktion zu sichern. Die Einspritzung des Hypophysenextraktes geschieht subkutan. Man soll mit der Injektion warten, bis die spontane Wehentätigkeit längere Zeit gewirkt hat und der Muttermund bei Mehrgebärenden nahezu für zwei Finger durchgängig ist, bei Erstgebärenden ca. 5-Markstückgröße erreicht hat. Die Vorteile der Anwendung sind folgende: Die Geburtsdauer wird verkürzt; dabei fehlt jede Schädigung von Mutter oder Kind; bei mäßigem räumlichem Mißverhältnis zwischen Becken und Frucht wird die Frucht durch die gesteigerte Wehentätigkeit ins Becken herein und tief gebracht; operative Eingriffe fallen teils weg, teils werden sie ganz wesentlich erleichtert und vereinfacht.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

J. M. O'Connor (Heidelberg), Über die Abhängigkeit der Adrenalinsekretion vom Splanchnikus. Archiv für exp. Path. u. Pharm. 1912. Heft 5.

Um möglichst einwandfreies Versuchsmaterial zu gewinnen, wurde die Größe der Adrenalinsekretion bei den benutzten Kaninchen vor und nach der Durchschneidung des Nerven bestimmt. Vier von sechs gelungenen Versuchen ergaben, daß nach der Durchtrennung der Nervi splanchnici ein sehr bedeutendes Sinken der Adrenalinsekretion stattfindet. Einmal wurde auch die Reizung der Stümpfe vorgenommen, wonach die Adrenalinsekretion wiederum stark in die Höhe ging. Der Verfasser zieht aus seinen Experimenten folgende Schlüsse: „Nach Splanchnikusdurchtrennung ist die Adrenalinsekretion der Nebennieren stark herabgesetzt, wenn nicht ganz erloschen. Daraus geht hervor, daß die Adrenalinsekretion jedenfalls zum größten Teil Folge eines



dauernden Nervenreizes ist. Doch muß es unentschieden bleiben, ob dieser Reiz und damit die Größe der Sekretion der Norm entspricht oder mit den abnormen Bedingungen des Versuches (Operation, Schmerz, Narkose) zusammenhängt." Böttcher (Wiesbaden).

Carey P. Mc Cord (Detroit, Mich.), The rationale of the use of adrenalin in the treatment of asthma. Medical Record 1913. 8. März.

1. Adrenalin erweitert die Lumina der kontrahierten Bronchiolen. 2. Diese Erweiterung der Bronchiolen ist wahrscheinlich die Ursache der günstigen Wirkung des Adrenalin bei der Behandlung des Asthma. 3. Die Erweiterung erfolgt bei subkutaner, intravenöser und endobronchialer Anwendung. 4. Die Beeinflussung ist vorübergehend, aber sehr wirkungsvoll bei Beseitigung des akuten Anfalles. Die subkutane Anwendung ist anscheinend die am schnellsten vorübergehende. 5. Die Anwendung ist einfach und hat keine nachteiligen Folgen. Georg Koch (Wiesbaden).

F. Verschiedenes.

N. Zuntz und A. Loewy (Berlin), Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Mit 289 Abbildungen und 3 Tafeln. Zweite, verbesserte Auflage. Leipzig 1913. Verlag von F. C. W. Vogel.

Nach knapp vier Jahren in zweiter Auflage zu erscheinen, bedeutet für ein Lehrbuch der Physiologie einen seltenen Erfolg. Die hervorragenden Eigenschaften dieses Werkes sind allgemein anerkannt. Besonders sei hervorgehoben, daß es den Verfassern gelungen ist, alle neue Errungenschaften der Physiologie hineinzuarbeiten und dabei noch die Seitenzahl zu verringern. Die von dem verstorbenen W. Nagel geschriebenen Kapitel über allgemeine und spezielle Sinnesphysiologie sind von von Kries (Freiburg) überarbeitet, das von O. Langendorff stammende Kapitel über den Kreislauf des Blutes haben in der Neuauflage die Herausgeber besorgt. Überall findet man Ergänzungen durch Neues und Verbesserungen des Alten, ja sogar das Inhaltsverzeichnis ist von neuem aufs sorgfältigste durchgearbeitet. So dürfte denn das Werk von Zuntz und Loewy auch weiter eines der besten und beliebtesten Lehrbücher der Physiologie bleiben. W. Alexander (Berlin).

J. Ritter von Leddihn-Richter, Lungentuberkulose und Ansteckungsgefahr. Wien 1913. Verlag der k. k. Universitätsbuchhandlung Georg Szelinski.

v. Leddihn-Richter, der Jurist ist und früher lungenleidend war, hat sich zur Veröffentlichung der vorliegenden Broschüre im Hinblick auf den aufsehenerregenden Bescheid der niederösterreichischen Statthalterei veranlaßt gesehen, durch den die Genehmigung zur Errichtung eines Erholungsheims für lungenschwache Kinder auf dem Semmering wegen Gefahr der Ansteckung für die Umgebung nicht erteilt wurde. Der Verfasser hat die wohlgemeinte, auch vom ärztlichen Standpunkt zu billigende Absicht, auf die Ungefährlichkeit solcher Heilstätten für die Nachbarschaft hinzuweisen und gegen die übertriebene Ansteckungsfurcht, speziell bei Lungentuberkulose, zu Felde zu ziehen. Bei der Motivierung entwickelt v. Leddihn-Richter manche eigenartige, medizinisch unhaltbare Ansichten, deren Verbreitung im Publikum sehr unerwünscht wäre, da dann die Bekämpfung der Tuberkulose sehr erschwert würde. Zur Charakterisierung seiner Anschauungen hebe ich nur den einen Satz hervor, daß die Anwesenheit eines Lungenkranken in einer Familie in den seltensten Fällen eine wirkliche Gefahr, sondern eher ein Vorteil für die Umgebung ist, da gerade durch den regen Verkehr eines Kranken mit seiner Umgebung eine allmähliche Immunisierung derselben Platz zu greifen scheint. Leopold (Berlin).

E. Abderhalden, Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. 6. Band. Berlin und Wien 1912. Verlag von Urban & Schwarzenberg.

Der neue Band des bereits in unseren Laboratorien eingebürgerten Abderhaldenschen Handbuchs bringt die Mitteilung neuer Untersuchungsmethoden, vor allem aus dem Gebiete der Pflanzenbiologie, sowie Ergänzungen früherer schon dargestellter Gebiete, wie sie bei den Fortschritten unserer heutigen Methoden notwendig geworden sind. Man findet darin u. a. die Darstellung, Gewinnung und der Bestimmung höherer Kohlehydrate von Zemplén, Beiträge zum Nachweis der Alkaloide von Grafe, die Methoden der Kautschukbestimmungen von Grafe, biochemische Methoden der Untersuchung bei Malariauntersuchungen von Giemsa, Methoden zur quantitativen Bestimmung des diastatischen Fermentes, des Fibrinfermentes



und des Fibrinogens von Wohlgemuth, chemische und biologische Untersuchungen des Wassers und des Abwassers von Emmerling, über die Anwendung der photographischen Methode in der Spektrophotometrie des Blutes von W. Heubner, über den Nachweis und die Bestimmung des Adrenalins im Blute, von Gottlieb und O'Connor, die Methodik der Dauerfistel des Magendarmkanals von Cohnheim, neue Methoden zum Studium des Weiterlebens von Geweben in vitro von Carrel und last not least die optische Methode und das Dialysierverfahren als Methoden zum Studium, von Abwehrmaßregeln des tierischen Organismus, die Diagnose der Schwangerschaft bei Mensch und Tier mittels der genannten Methode von Abderhalden. Die Wahl der Materie und der Autoren bürgt dafür, daß der neue Band dem vorhergehenden nicht nachsteht.

Ludwig F. Meyer (Berlin).

P. Münz (Kissingen) und N. Rosenberg (Kattowitz), Harnanalyse für die tägliche Praxis. Mit 14 mikroskopischen Abbildungen auf 8 Tafeln. Berlin 1913. Fischers med. Buchhandlung H. Kornfeld.

Ein Geleitwort, das Prof. Ferd. Blumental (Berlin) dem Büchlein mitgegeben hat, schließt mit dem Satze: „Es ist ein großes Verdienst der beiden Autoren, mit scharfem Blick herausgegriffen zu haben, was der praktische Arzt, Apotheker und Chemiker selbst auf dem Gebiete der Harnuntersuchungen leisten und für seine Praxis benutzen kann." Diese weise Beschränkung ist in der Tat ein wesentlicher Vorzug des kleinen Kompendiums, das gerade auf diejenigen Fragen, die der tägliche praktische Bedarf am häufigsten stellt, knappe, aber ausreichende Antworten erteilt. Zunächst sind die wichtigsten allgemeinen Angaben in einem besonderen Abschnitt kurz zusammengefaßt. Der zweite Abschnitt enthält dann die speziellen Vorschriften für die verschiedenen Reaktionen sowie jedesmal einige Sätze über die klinische Bedeutung des jeweiligen abnormen Harnbefundes. Was das Vorkommen von Eiweiß im Urin anbetrifft, so sehen die Verfasser auch die geringen Mengen stets als etwas Pathologisches an. Für die vereinfachte quantitative Bestimmung bevorzugen sie das Albuminimeter von Aufrecht vor dem Eßbachschen Verfahren, weil letzteres bei Anwesenheit von Harnsäure, harnsauren Salzen und Kretaninin zu hohe Werte anzeigt.

Böttcher (Wiesbaden).

L. Braun (Wien), Diagnose und Therapie der Herzkrankheiten. Zweite, vollständig umgearbeitete Auflage. Mit 37 Textfiguren. Berlin und Wien 1913. Verlag von Urban & Schwarzenberg. 362 Seiten.

Die im Jahre 1903 (Referat Bd. 8, S. 407 dieser Zeitschrift) erschienene „Therapie der Herzkrankheiten" hat Braun jetzt zu einer „Diagnose und Therapie" erweitert und damit ein Lehrbuch der Herzkrankheiten geliefert, welches, für den Studierenden und Arzt bestimmt, in kurzen Zügen alles Wissenswerte bringt. Während die Therapie seit der ersten Auflage relativ wenig und keineswegs durchgreifende Fortschritte aufzuweisen hat, hat die Diagnostik und die physiologische Erkenntnis zahlreiche und wichtige Methoden hinzubekommen. Es sei hier nur an die Elektrokardiographie, die Serodiagnostik, die Lehre vom Venenpuls, die Entdeckung des Reizleitungssystems und die glänzende Entwicklung der Radiologie gerade für die Herzdiagnostik erinnert. Alle diese Methoden werden sachgemäß und ihrer Bedeutung entsprechend geschildert und in dem Aufbau der Diagnose verwertet. Die jedem Kapitel vorangestellten physiologischen Einleitungen sind äußerst zweckmäßig und erleichtern das Verständnis der pathologischen Abweichungen. Die Kapitel über die hydriatische und die mechanische Behandlung der Herzkrankheiten, von berufenster Seite bearbeitet (Strasser und Bum), zeigen den großen Wert der physikalischen Methoden gerade bei den Störungen des Kreislaufes.

Das Buch bietet also eine durchaus moderne, kurze aber gute Darstellung der Herzkrankheiten. Mit anschaulichen Abbildungen versehen und gut ausgestattet, wird es wegen seiner flüssigen und klaren Sprache gern gelesen werden und sich auch für den Studierenden als Lehrbuch bewähren. W. Alexander (Berlin).

C. Röse (Jena), Die Einwirkung der Kalksalze auf Ausscheidung und Zusammensetzung des Harns. Veröffentlichung der Zentralstelle für Balneologie IX. Heft.

Die bisherigen Untersuchungen hatten allein dem kohlensauren Kalk gegolten. Röse versuchte in ausgedehnten Stoffwechselversuchen die Einwirkung der verschiedenen Kalksalze auf Ausscheidung und Zusammensetzung des Harns eingehend zu prüfen und hat zunächst bei 12 Versuchspersonen außer Mineralquellen mit vorwiegend doppeltkohlensauren und -schwefelsauren Kalkverbindungen noch Kalziumkarbonat,

Kalziumnitrat, Kalziumchlorid, Monokalziumphosphat, Trikalziumphosphat, kohlensaure Magnesia, Milch, Kochsalzlösung und Natriumbikarbonatlösung geprüft. Die Versuche, die mit gemischter, an pflanzlichen Nahrungsmitteln reicher Kost gemacht wurden, werden später veröffentlicht. Die neuen Versuche, die Röse an sich, seiner Frau und seinem Sohn vornahm, wurden bei fleischlicher Kost ausgeführt, um durch die Nahrung vorwiegend Phosphorsäure und wenig Kalk dem Körper zuzuführen. Die genauen Ergebnisse sind in langen Reihen von Tabellen mitgeteilt. Im Gegensatz zum kohlensauren verursacht der in Pulverform verabreichte schwefelsaure Kalk nicht die geringsten Magenstörungen, er zeigt deutlich abführende Wirkung. Die eisenreichen Quellen von Riedborn und Contrexéville ließen wohl wegen des Eisengehalts diese Wirkung auf den Darm viel weniger erkennen. Chlorkalzium zeigte starke Giftwirkung, es ist ein sehr starkes Reizmittel für Herz und Gefäßsystem. Größte Vorsicht ist damit geboten. Kalziumlaktat rief auch Schwindel, Magendrücken, Kopfweh, Schweißbildung, Zurückgehen der Harnmenge und hemmende Wirkung auf den Stuhlgang hervor. Röse hat dann weiterhin die Heilwirkung der Kalksalze für gewisse Harnleiden geprüft. Es bestehen starke individuelle Verschiedenheiten. Schwefelsaurer und kohlensaurer Kalk üben eine unmittelbare Reizwirkung auf die glatte Muskulation der Harnwege aus; als zweite günstige Einwirkung der Kalksalze kommt ihr Einfluß auf den Phosphorsäurestoffwechsel in Betracht. Zum Schluß bespricht Röse den Einfluß auf Harnsäure; er fand, daß die absolute Menge der vorhandenen Harnsäure durch die Kalktherapie in keiner erkennbaren Weise beeinflußt wird.

E. Tobias (Berlin).

Dora Fraenkel (Borgsdorf), Über die normale Körpertemperatur der Kinder und ihr Verhalten bei Bewegung und Ruhe. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 6.

Die von allen Praktikern schon tausendfältig konstatierte Tatsache, daß die Kinder häufig subfebrile oder gar febrile Temperaturen zeigen, obwohl auch durch die genaueste Untersuchung kein Grund für die Temperaturerhöhung gefunden werden kann, hat die Verfasserin veranlaßt, systematische Untersuchungen hinsichtlich dieser Erscheinung anzustellen. Sie kam dabei zu dem Ergebnis, daß Körperbewegung bei Kindern regelmäßig Temperatursteigerungen bis zu 38° und darüber hervorruft, die bei Ruhe sofort wieder zur Norm sinken. Während diese Steigerung im allgemeinen von der Außentemperatur unabhängig ist, ist sie bei neuropathischen Kindern bei Außentemperaturen von 16—25° C größer als bei nicht neuropathischen. Kinder mit positiver Pirquetscher Reaktion verhalten sich ebenso, wie solche mit negativer. Das Maximum der normalen Körpertemperatur in der Ruhe lag bei den meisten Kindern bei 37,2 (Aftermessung).

H. Paull (Karlsruhe).

P. Tachau (Frankfurt a. M.), Untersuchungen über den Stickstoff- und Kochsalzgehalt des Schweißes von Nierenkranken. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 4.

Da es sich gezeigt hat, daß der Schweiß verschiedener Körperteile eine ganz verschiedene Zusammensetzung zeigen kann, wurde bei den Versuchen die Ausscheidung der ganzen Körperoberfläche berücksichtigt. Die Diaphorese wurde durch heiße Luft erzeugt (mit elektrischem Glühlicht). Der Stickstoffgehalt des Schweißes wurde nach Kjeldahl, das Kochsalz nach Volhard-Salkowski bestimmt. In einem Schwitzbade von einstündiger Dauer verloren: ein Schrumpfnierenkranker 0,49 g N und 2,05 g NaCl, 6 Patienten mit chronischer Nephritis durchschnittlich 0,26 g N und 1,27 g NaCl, 8 Patienten mit akuter und subakuter Nephritis durchschnittlich 0,22 g und 1,31 g und 6 Nierengesunde durchschnittlich 0,17 g und 0,81 g.

Die obigen Resultate bestätigen die Annahme, daß „je reicher das Blut und die Gewebsflüssigkeiten an retinierten N-Körpern und Chloriden sind, desto größere Quantitäten dieser Substanzen durch die Haut im Schwitzbade entfernt werden können". Die absolute Menge des eliminierten N ist jedenfalls trotzdem zu gering, um den Nutzen, den Schwitzkuren erfahrungsgemäß bei Nierenkranken bringen, zu erklären. Etwas größere Bedeutung könnte schon den durch sie bewirkten Kochsalzentziehungen zukommen. Eine volle Erklärung des therapeutischen Effektes zu geben, ist einstweilen nicht möglich. Im allgemeinen sollte man sehr profuse Schweiße nicht hervorrufen, das Pilokarpin nicht anwenden und während des Schwitzbades für reichliche Flüssigkeitszufuhr sorgen.

Böttcher (Wiesbaden).

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Original-Arbeiten.

I.

Wann Ruhigstellung der Lungen, wann Bewegung?[1])

Von

Stabsarzt Dr. E. Kuhn

in Berlin-Schlachtensee.

Ebenso, wie es zu bedauern ist, daß die Methode der Ruhigstellung der Lungen durch Gaseinblasung in den Brustraum nach Forlanini und Brauer noch viel zu wenig Anwendung findet, ebenso ist davor zu warnen, daß unter dem Eindruck der Erfolge dieser Methode nun das Allheilmittel der Lungentuberkulose in möglichster Ruhigstellung in allen Fällen gesehen wird, denn die Heilanzeigen für Ruhigstellung (Pneumothorax) und Bewegung der Lungen (Saugmaske usw.) sind verschieden, da die Wirkungsweisen beider Methoden in verschiedener Hinsicht entgegengesetzte Grundlagen haben.

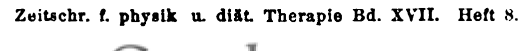
Es kommen hier sechs Faktoren in Betracht: 1. die Luft, 2. die Lüftung, 3. das Blut, 4. die Lymphe, 5. mechanische Faktoren und 6. die Fernwirkung vom Krankheitsherde aus auf den Gesamtkörper.

Die Luft ist nicht ausschlaggebend für das bessere Haften oder Nichthaften der Erreger. Bei der Luft denken wir zunächst an den Sauerstoffgehalt. Wäre dieser aber von Bedeutung, so müßten die Tuberkelbazillen eher in den unteren gut gelüfteten Teilen gedeihen als in den oberen. Auch die Lüftung (unter Berücksichtigung auch der Austreibung von Staubteilchen und Bakterien) ist nicht ausschlaggebend, denn dann könnten nicht sowohl sehr gut gelüftete Teile (wie die unteren Lungenlappen), als auch gar nicht gelüftete Teile (wie die nnter Pneumothorax ruhiggestellten Lungen) in gleicher Weise einen günstigen Einfluß ausüben.

Das Blut ist dagegen von allergrößter Bedeutung, da unter reichlicher Blutzufuhr am ehesten eine Anreicherung des Bindegewebes und Abmauerung der Herde stattfindet, ebenso wie eine Abtötung der Bakterien durch die bakteriziden Stoffe des Blutes. Auf die mannigfachen in letzter Zeit von mir genügend erörterten Beweise für den Nutzen des Blutes, wie die Blutstauung bei Herzfehlern, die Immunität der unteren stark durchbluteten Lungenteile, sowie das gegenteilige Beispiel der erhöhten Disposition der anämischen Lungen bei Pulmonalstenose usw. will ich hier nicht eingehen.

Von großer Bedeutung ist auch die Lymphe, einmal, weil auf dem Lymphwege durch peri-bronchiale und perivaskuläre Lymphangitis die Hauptverbreitung des Krankheitsprozesses in den Lungen stattfindet, d. h. bei mangel-

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.





haft funktionierender Lymphströmung, denn ein guter Lymphstrom führt die Bazillen rasch fort und bringt sie zur Unschädlichmachung in die Lymphdrüsen, während ein gar nicht funktionierender Lymphstrom Erreger und Toxine an Ort und Stelle liegen läßt. Deshalb ist die Lymphströmung auch für die Fernwirkung vom Krankheitsherde aus auf den Gesamtkörper von ausschlaggebender Bedeutung.

Wichtig ist sodann auch der mechanische Faktor, da es zweifellos ist, daß eine Ruhigstellung die Heilung durch narbige Schrumpfung erkrankter Herde hervorragend begünstigt.

Fragen wir uns nun, wie diese einzelnen Faktoren bei Ruhigstellung und bei Bewegung wirken, so sehen wir, daß beim Pneumothorax der Blutgehalt der Lungen im allgemeinen sehr viel geringer ist als in gutbeweglichen Lungen, entsprechend dem alten Satz Hégers: Plus le poumon contient d'air, plus il contient de sang, der auch jetzt noch seine völlige Gültigkeit hat.[1]) Immerhin ist in Pneumothoraxlungen der Blutgehalt in den großen Gefäßen (wo durch die Vis a tergo eine gewisse Blutstauung stattfindet), ferner in den Bronchialgefäßen relativ groß, denn die Bronchialgefäße unterliegen in den starren Wandungen der Luftröhren weniger und in der Luftröhrenschleimhaut garnicht dem Überdruck des Pneumothorax, können daher auch während des Pneumothorax verhältnismäßig gut mit Blut gefüllt werden.

Die Lymphströmung ist in Kollapslungen, da von den Atembewegungen in der Hauptsache abhängig, ganz oder fast ganz aufgehoben. Dieser Umstand ist wichtig besonders in schweren Fällen, wo der Körper sonst von Toxinen überschwemmt würde. Auch der mechanische Faktor ist beim Pneumothorax günstig, da Kavernen und schrumpfende Teile sich bei völlig ruhiggestellten Lungen gut konsolidieren können.

Auch die Fernwirkung auf den Gesamtkörper durch Giftüberschwemmung wird durch völlige Ruhigstellung der Lungen in der Hauptsache aufgehoben, wodurch der Körper Gelegenheit erhält, sich von der Toxinschädigung zu erholen und neue Kräfte und damit Schutzkräfte gegen die Krankheit zu sammeln.

Der Nachteil des Pneumothorax ist jedoch der, daß die Lunge nicht unter allen Umständen später wieder zur vollen Funktion gebracht werden kann. Der Pneumothorax muß, soll er heilend wirken, jahrelang unterhalten werden. In dieser Zeit bildet sich, wie aus Kauffmanns, v. Muralts, Kistlers und meinen Versuchen hervorgeht (auch wenn die Lunge nicht tuberkulös erkrankt ist), eine Bindegewebsentwicklung wohl nicht in allen, aber doch in vielen Fällen aus, so daß gewissermaßen eine Lungensklerose entsteht. Wenn sich aber die Lunge nicht wieder voll ausdehnen und gut beweglich werden kann, so kommt sie in die Verhältnisse eines mangelhaft beweglichen Lungenteils (wie die Lungenspitze), erhält also nach Aufhebung des Pneumothorax eine erhöhte Disposition zur Neuansteckung.

[1]) Der von Cloetta an stillstehenden Lungen in Plethysmographen erhobene Befund, daß die Durchblutung in (noch nicht völlig) kollabierten Lungen besser sei, als in auf der Höhe der Einatmung stehenden Lungen, ist m. E. besonders deshalb ohne Einfluß auf die hier erörterten physiologischen Verhältnisse, weil die Durchblutungsverhältnisse in normal beweglichen Lungen sicher ganz andere sind, als bei der unphysiologischen Ausschaltung der thorakalen Saug- und Druckpumpen-Tätigkeit in Cloettas Versuchen.



Bei guter Beweglichkeit (bzw. bei der Bewegungstherapie) der Lunge kommen die oben genannten Faktoren in folgender Weise zur Geltung: Die Durchblutung ist bei guter Beweglichkeit am stärksten, daher die Verhältnisse für die Abmauerung durch Bindegewebswucherung und Abtötung der Erreger am besten. Die Lymphe wird rasch abgeführt, daher ist die Möglichkeit des Haftens der Erreger im Gebiete der Lymphbahnen verringert. Andererseits wird, wenn zu reichlich Gifte abgeschwemmt werden, der Körper mit Giften überschwemmt. Der mechanische Faktor der Ruhigstellung ist im allgemeinen in gut bewegten Lungenteilen ungünstig, wenigstens wenn es sich um einen größeren Herd handelt. Ist der Herd nur klein, so kann, da das Lungengewebe sehr elastisch ist, ein kleiner Herd durch vikariierend sich ausdehnendes Lungengewebe ohne weiteres ersetzt werden und eine Schädigung durch den mechanischen Faktor ist dann nicht zu befürchten. Die Fernwirkung durch Abschwemmung der Gifte durch die Lymphe ist bei starker Bewegung der Lungen ebenfalls am stärksten.

Daher wird eine Bewegungstherapie jeglicher Art (wie sie in neuerer Zeit besonders durch die Saugmaske mehr und mehr in Aufnahme gekommen ist), im wesentlichen bei leichteren Fällen in Betracht kommen, wo ein Defekt ohne weiteres durch vikariierendes Lungengewebe ersetzt werden kann, so daß eine nennenswerte Zerrung des Krankheitsherdes nicht in Betracht kommt. Ferner in solchen Fällen, wo eine Schädigung durch Fernwirkung nicht zu erwarten ist, da die Gift produzierenden Krankheitsherde entweder klein oder durch Bindegewebe bereits abgemauert sind.[1])

(Durch die üblichen Stadieneinteilungen, welche mehr die Quantität als die Qualität der Erkrankung berücksichtigen, lassen sich die Indikationen nicht ohne weiteres bezeichnen.) In vielen Fällen ist eine „Fernwirkung" sogar erwünscht, wenn nämlich bei „torpiden" Herden, welche infolge geringer Durchblutung oder stärkerer Abmauerung zu wenig Toxine in den Körperkreislauf senden, die Antikörperbildung zu wenig angeregt wird. Das sind dieselben Fälle, zu deren Heilung Koch in dem Tuberkulin ein Mittel gesucht hat, um die Körpersäfte durch Einspritzung künstlichen Giftes zu regerer Antikörperbildung anzuspornen.

Ich habe eine Reihe von Kranken beobachtet, bei denen man unter systematisch abgestuften Saugmaskenübungen, unter Kontrolle der Temperatur genau dosierte Autoinokulationen mit Erfolg vornehmen kann. (Näheres darüber, sowie eine eingehende Begründung aller dieser, hier nur kurz angedeuteten Fragen, s. in Brauers Beiträgen Juli-August 1913.)

Der Pneumothorax eignet sich demnach nicht allein für alle ausgedehnten Erkrankungen, sondern auch für die akut verlaufenden Fälle, in denen es nicht gelingt, allmählich eine gute Beweglichkeit der Lungen zu erzielen, ohne immer wieder zu starke Autoinokulationen zu erzeugen. Für diese Autoinokulationen ist das Fieber ein sicherer und einwandfreier Anzeiger. (Bei Tuberkulose halte ich das Fieber nur selten durch Mischinfektionen bedingt,

[1]) Da bei der Rippenknorpeldurchschneidung nach Freund-Hart-Kausch-Harras eine vorsichtige Steigerung der Mobilisation der Spitzen schwer möglich ist und da die plötzliche Zerrung der bis dahin auf geringem Volumen festgestellten Teile (welche die Herderkrankung enthalten), gefährlich ist, so ist dieses Verfahren im allgemeinen zu verwerfen.



es hat dann auch meist einen ganz anderen Charakter.) Ist es daher unter längerer, ev. **relativer** Ruhigstellung nicht möglich, ein Stadium zu erreichen, in welchem Versuche zur Wiederherstellung einer guten Beweglichkeit der Lunge ohne immer wieder neues Fieber hervorzurufen, nicht gelingen, so ist auch in primären Stadien der Versuch des Pneumothorax angezeigt.

Die Mobilisation (speziell durch Maskenbehandlung) ist dagegen außer bei Prophylaktikern in allen (nicht zu ausgedehnten) Fällen angezeigt, welche nicht dauernd mit Temperaturen einhergehen und in denen es gelingt, unter vorsichtig gesteigerten Übungen zur Mobilisation und Weitung des Thorax die Temperatur dauernd normal zu halten. Auszuschließen von der Maskenbehandlung sind akut entzündliche, mit Einschmelzung einhergehende, besonders auch größere, kavernöse Prozesse und ferner dauernd mit Temperatursteigerung verbundene Fälle aller, selbst der leichtesten Stadien.

Eine nur relative unvollkommene Ruhigstellung ist aber immer nur kürzere Zeit erlaubt, denn ein **Dauerzustand** einer **mangelhaft** beweglichen Lunge würde die ungünstigen Verhältnisse der Spitzendisposition schaffen. Wir wissen aus mannigfachen Beispielen, abgesehen von der Disposition der Lungenspitzen selbst, dem Auftreten von Lungentuberkulose in den unteren Lungenteilen bei Druck durch Schwangerschaft, in mittleren Lungenteilen bei Bewegungsbehinderung durch Geschwülste, Rippeneinknickungen. anormalen Gefäßverlauf u. v. a. (die man täglich an der Leiche beobachten kann), daß eine **Beschränkung** der Bewegung die Disposition zur Tuberkulose erhöht. Eine wirkliche Heilung der Lungentuberkulose ist aber nur möglich, wenn die noch nicht infizierten Stellen nicht immer wieder zur Neuerkrankung disponiert sind. **Daher ist eine normale Weite und Beweglichkeit der oberen Thoraxteile in jedem Falle wenn irgend möglich (durch Bewegungstherapie) zu erstreben.** Man kann sogar sagen, daß jede Lungentuberkulose in den alten Herden heilen würde, wenn die Disposition zur Neuerkrankung in anderen Lungenteilen nicht vorhanden wäre. Infolgedessen darf unter **relativer** Ruhigstellung ein akut entzündliches Stadium immer nur kürzere Zeit bis zu einer gewissen Abmauerung der Herde behandelt werden, denn ein Dauerzustand **relativer** Ruhigstellung **erhöht** die Disposition und ist unbedingt zu verwerfen. **Infolgedessen ist auch die übertriebene Wertschätzung einer Ruhigstellung um jeden Preis,** wie man sie heute vielfach hört, **ein Irrweg.** Die Vorschläge, durch Rippenresektion eine gewisse relative Ruhigstellung zu erzielen, können dementsprechend wohl den momentanen Effekt eines der geringeren Fernwirkung entsprechenden Herabgehens des Fiebers, besserer Schrumpfung usw. haben, aber (von Ausnahmefällen mit besonders starker Schutzstoffbildung abgesehen) nicht eine Lungentuberkulose heilen. Ebenso sind deshalb die Vorschläge, wie sie mehrfach gemacht worden sind, durch Phrenicusdurchschneidung eine relative Ruhigstellung der unteren Lungenteilen zu erstreben, direkt kontraindiziert, wenn man eine Dauerheilung der Tuberkulose erzielen will. Ich zweifle nicht, daß man dadurch eher eine experimentelle Phthise erzielen würde in derselben Weise, wie Bacmeister



durch räumliche Beschränkung der **oberen** Lungenteile bei wachsenden Tieren (durch Drahtschlingen) experimentell eine **erhöhte** Disposition der räumlich beschränkten Teile erwies.

Ob durch Kombination der Phrenicusdurchschneidung mit Rippenresektionen die Ruhigstellung der Lungen so hochgradig wird, daß sich die günstige Wirkung des Pneumothorax erreichen läßt, ist abzuwarten.

Zusammenfassend kann daher gesagt werden: **Entweder völlige** Ruhigstellung **oder gute** Beweglichkeit; ein Mittelding — **relative, unvollkommene** Ruhigstellung — ist als Dauerzustand **zu verwerfen,** und nur **temporär** bis nach Ablauf der akuten Entzündungserscheinungen **angezeigt.**

II.

Der Wert der einzelnen Nahrungsbestandteile für den Menschen.[1])

Aus Dr. Hirschsteins Kuranstalt für Stoffwechsel- und nervöse Erkrankungen in Hamburg.

Von

Dr. Ludwig Hirschstein.

Die alltägliche Kost des Kulturmenschen stellt ein buntes Gemisch der verschiedenartigsten Substanzen aus Tier- und Pflanzenreich dar. Unsere sogenannte „gemischte" Kost enthält sicher das für den Menschen Notwendige, denn sonst wäre eine Existenz des Menschengeschlechts unmöglich, es fragt sich nur: Enthalten die verschiedenen Stoffe, die als Nahrung dienen und die wir, mehr nach Gutdünken und Gewohnheit, als nach bestimmten Gesetzen und Regeln in uns aufnehmen, wirklich die für die Funktionen des Menschen nötigen Grundstoffe und Komplexe in der zweckmäßigsten Form, von keinem zuwenig, von keinem zuviel? Vor dem „Zuwenig" schützt uns unser Instinkt, aber wir haben keine Stimme, die uns vor dem „Zuviel" warnt, und es ist anzunehmen, daß manches in unserer Nahrung überflüssig ist und nur mit aufgenommen wird, weil es untrennbar mit dem Nützlichen und Notwendigen verknüpft ist. Der Gesunde wird mit diesem Ballast in der Nahrung spielend fertig, nicht aber der Kranke und Schwache, und manches deutet darauf hin, daß Krankheitszustände auf die den spezifischen Anforderungen nicht genau angepaßte Zusammensetzung unserer Nahrung zurückzuführen sind.

Als ich vor fünf Jahren unter nervösen Symptomen erkrankte, war ich auf Grund vorangegangener Untersuchungen und einiger mehr zufälliger Beobachtungen zu der Ansicht gekommen, daß die an mir feststellbaren Krankheitserscheinungen allgemeiner und lokaler Natur durch chemische Ursachen bedingt sein müßten. Ich nahm zunächst an, daß die in allen unseren Nahrungsmitteln reichlich ent-

[1]) Die hauptsächlichsten Ergebnisse wurden bereits in einem am 29. April 1913 in der Biologischen Abteilung des Ärztlichen Vereins zu Hamburg gehaltenen Vortrage mitgeteilt.



haltene Phosphorsäure aus irgendeinem Grunde nicht wieder zur Ausscheidung gelangt sei, sondern sich in meinem Körper angesammelt habe, daß diese Säureintoxikation bzw. der durch sie verursachte Basenmangel die Ursache meiner Erkrankung wäre. Ich verfolgte diese Idee an mir und einer zweiten mir nahestehenden Person zunächst rein empirisch, suchte durch phosphorarme Kost, Basenzufuhr usw. das gestörte Gleichgewicht wiederherzustellen und erlebte nun eine Anzahl recht merkwürdiger Erscheinungen, die ich, von meinem Standpunkt aus, als Bestätigung meiner Annahme auffaßte.[1]) Da aber die vorausgesetzte Phosphorsäureretention, die als Ursache nervöser Erkrankungen in Frage kommen sollte, sich, wenn sie wirklich vorhanden war, auch nachweisen lassen mußte, bemühte ich mich, durch den exakten Versuch meine klinischen Beobachtungen zu erweitern und zu ergänzen.

Wenn man in diesen schwierigen Fragen zu einem beweiskräftigen Resultat kommen und Täuschungen entgehen wollte, war es notwendig, die Gesamtheit aller Stoffwechselvorgänge gleichzeitig zu überblicken. Bei der großen Zahl der hierzu notwendigen Einzelanalysen konnte man sich zunächst auch nur auf die Durcharbeitung eines Einzelfalles beschränken. Ich führte nun an einer mir als zuverlässig bekannten, intellektuell hochstehenden, seit Jahren an nervösen Erscheinungen schwer erkrankten Versuchsperson, einer 34jährigen Frau, in meinem Laboratorium und zum Teil in meiner Wohnung unter Heranziehung chemischer Hilfskräfte diese Untersuchungen über ein volles Jahr hindurch fort und gelangte zu folgendem Gesamtergebnis: Das chemische Gleichgewicht in dem Organismus meiner Kranken war hochgradig gestört. Nach vorübergehender starker Chlorabgabe, aber ohne negative Natriumbilanz, erschienen zunächst auffallend starke Stickstoffabgaben, die aber keine Eiweißverluste darstellen konnten, da die Schwefelbilanz fast ausnahmslos als positiv sich erwies, da ferner das Gewicht dauernd anstieg und der Körper der Kranken sichtlich aufblühte. Die Stickstoffverteilung im Harn zeigte, daß gerade in den Zeiten starker N-Verluste die Harnstoffabgabe am geringsten war, daß wahrscheinlich Retentionsstoffe, und zwar in Form der noch wenig bekannten Oxyproteïnsäuren, aus dem Körper ausgeschieden wurden.

Ein in jeder Analyse sich dokumentierender Befund war ferner die auffallend starke Ausnützung des Nahrungskalkes. Ich deutete diesen Befund als Kalkverarmung und führte deshalb mehrere Monate hindurch Kalk in großen Mengen zu. Nach dieser acht Monate dauernden Vorarbeit erschienen nun endlich auch, unter längere Zeit durchgeführter Bettruhe, starke Phosphorabgaben, teils durch den Darm, teils auf dem Nierenwege, die als Bestätigung meiner ursprünglichen Annahme gelten konnten.

Die hier nur kurz skizzierte Untersuchung hatte gezeigt, daß die Phosphorsäureretention nur einen Teil der bei nervösen Erkrankungen vorliegenden chemischen Störungen bildete. Als weitere Befunde hatten sich ergeben eine Chlorretention, die sich besonders in den ersten Wochen in starken Chlorabgaben äußerte, ferner aber, als zweifellos Wichtigstes, ein ganz eigentümliches

[1]) Die ausführliche Darstellung findet sich in einer kleinen, bei Leopold Voß, Hamburg-Leipzig 1911, erschienenen Monographie: Hirschstein, Über Säureretention als Krankheitsursache, zugleich ein Beitrag zum Chemismus des Schlafes.



Verhalten des Stickstoffs, das es wahrscheinlich machte, daß auch stickstoffhaltige, also den Eiweißsubstanzen der Nahrung entstammende Komplexe sich im Körper ansammeln und unter Umständen als Krankheitsursache von Bedeutung sein könnten.

Bei solcher Sachlage war es unumgänglich notwendig, an einer größeren Zahl von Personen festzustellen, ob und auf welchen Gebieten Retentionsprozesse sich nachweisen lassen, oder mit anderen Worten, ob unsere Nahrung überschüssige Bestandteile enthält, die im Organismus sich ansammeln und, wenn ihre Wiederausscheidung erschwert ist, zu Störungen Veranlassung geben können.

Die im einzelnen erhaltenen Resultate sind in folgendem kurz dargestellt. Die chemische und klinische Technik ist die in meiner ersten Veröffentlichung[1]) angegebene. Die Zusammensetzung der Nahrung wurde in den beiden ersten Fällen dadurch ermittelt, daß von den tischfertigen Speisen aliquote Teile abgenommen und zu einem Gemisch verarbeitet wurden, das dann zur Analyse kam. Um diese mühsame und zeitraubende Arbeit zu umgehen, wurde bei den späteren Untersuchungen die Nahrungsaufnahme wesentlich vereinfacht, so daß es möglich war, die einzelnen Bestandteile für sich zu analysieren. Die Zahlen für die einzelnen Nahrungsmittel folgen, soweit sie nicht bereits in meiner ersten Arbeit mitgeteilt sind, am Schlusse. Die Laboratoriumsuntersuchungen wurden von meinem chemischen Mitarbeiter Herrn H. Bossel durchgeführt.

Fall I. 29.—31. Mai 1913. U., Arzt, 62 Jahre, Urolithiasis.

Nahrungsaufnahme: Beefsteak 180,0 g; Kalbsbraten 357,0 g; Weizenbrot (Rundstück) 589,0 g; Roggenbrot (fein) 34,0 g; Roggenbrot (grob) 88,0 g; Zucker 161,0 g; Butter 260,0 g; Rahm 1088 ccm; Milch 73,0 ccm; Kakao 830,0 ccm; Kartoffeln 350,0 g; Spinat 74,0 g; Karotten 228,0 g; Apfelmus 186,0 g; Bouillon 358,0 ccm; Tee 839,0 ccm; Kaffee 624,0 ccm; Apollinaris 1200,0 ccm; Wildunger Helenenquelle 350,0 ccm.

Abgaben: Harn 3940,0 ccm; Kot (lufttrocken) 92,0 g.

Gewicht: 29. Mai: 80,2 kg; 1. Juni: 80,5 kg.

Tabelle I.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Nahrung	9,92	11,07	17,75	3,60	0,99	4,18	4,89	52,16
Harn	8,06	9,78	17,74	0,58	0,38	3,47	2,94	39,50
Kot	0,86	0,14	0,30	3,02	0,84	1,44	0,49	4,91
Bilanz	+ 1,00	+ 1,15	— 0,29	± 0,00	— 0,23	— 0,73	+ 1,46	+ 7,75

Die Anordnung der Elemente in vorstehender Tabelle erfolgte nach physiologischen, nicht nach chemischen Gesichtspunkten. Die erste Gruppe umfaßt die drei überwiegend durch die Niere zur Ausscheidung gelangenden Elemente, die zweite die normalerweise hauptsächlich durch den Darm ausgeschiedenen Erdalkalien mit dem durch sie stark beeinflußten Phosphor, die dritte die den Eiweißumsatz anzeigenden Elemente Schwefel und Stickstoff. Das Gesamtergebnis, das für den spezifischen Krankheitsprozeß, die Bildung von Harnsäurekonkrementen, zwar keine sicheren Beweise, aber doch immerhin einige Anhaltspunkte bietet,

[1]) l. c.



läßt sich am besten im Zusammenhange mit dem Resultat der nächsten Untersuchung besprechen, zu der, als Normalfall und Gegenbild, mein zurzeit völlig gesunder Chemiker sich dankenswerterweise zur Verfügung stellte.

Fall II. 29.—31. Mai 1913. Bo., Chemiker, 24 Jahre, normal.

Nahrungsaufnahme: Beefsteak 271,0 g; Kalbsbraten 377,0 g; Weizenbrot 1131,0 g; Roggenbrot (fein) 386,0 g; Roggenbrot (grob) 272,0 g; Zucker 64,0 g; Butter 232,0 g; Rahm 74,0 ccm; Milch 927,0 ccm; Kakao 716,0 ccm; Kartoffeln 553,0 g; Spinat 8,0 g; Karotten 387,0 g; Apfelmus 318,0 g; Bouillon 328,0 ccm; Tee 1039,0 ccm; Kaffee 921,0 ccm; Apollinaris 1400 ccm.

Abgaben: Harn 5120,0 ccm; Kot (trocken) 115,0 g.

Gewicht: 29. Mai: 59,4 kg; 1. Juni: 59,4 kg.

Tabelle II.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Nahrung	12,61	16,13	22,92	3,42	1,44	6,57	7,03	67,70
Harn	11,73	14,19	28,61	0,37	0,50	2,92	3,76	46,22
Kot	0,48	0,15	0,15	1,92	1,16	2,49	0,70	6,61
Bilanz	+ 0,40	+ 1,79	— 5,84	+ 1,13	— 0,22	+ 1,16	+ 2,57	+ 14,87

Um eine den normalen Verhältnissen möglichst angenäherte Versuchsanordnung zu gewinnen, war die Untersuchung in beiden Fällen außer Bett und bei gewöhnlicher Lebensweise vorgenommen worden. Die Nahrungsaufnahme war dem Belieben jedes einzelnen überlassen. Betrachten wir das Resultat dieses in jeder Beziehung gelungenen und einwandfreien Versuchs, so fällt zunächst in die Augen, daß der Organismus bei beiden Personen die Nahrung nicht gleichmäßig verarbeitet, sondern manche Bestandteile quantitativ wieder ausscheidet, andere zu einem höheren oder geringeren Prozentsatz im Körper behält, und von einigen Elementen schließlich mehr abgibt, als in der Nahrung enthalten war. Es besteht also in beiden Fällen kein chemisches Gleichgewicht. Gehen wir die einzelnen Gruppen der Reihe nach durch, so finden wir in der Alkali-, Chlor-, wie in der Schwefel-Stickstoffgruppe völlig analoges Verhalten bei beiden. Von Kalium und Natrium bleibt ein größerer oder kleinerer Bruchteil im Körper, Chlor wird mehr abgegeben, als in der Nahrung enthalten war. Diese verschiedene Ausnützung der beiden Bestandteile des Kochsalzes, des Natriums und des Chlors, springt besonders bei Fall II ins Auge, der etwa 11% des aufgenommenen Natriums im Körper behält und 25% Chlor mehr abgibt, als er bekommen hat, ein Beweis, daß Chlorbilanzen allein uns über den Kochsalzumsatz keinen Aufschluß geben können.

Die Eiweißbilanz ist in beiden Fällen stark positiv; die nähere Betrachtung zeigt aber, daß die beiden dem Eiweiß entstammenden Elemente, Schwefel und Stickstoff, verschieden ausgenützt werden. Bei Fall I bleiben von der aufgenommenen Nahrung 29% Schwefel und nur 15% Stickstoff im Körper zurück; bei Fall II werden 37% Schwefel gegen 22% Stickstoff zurückbehalten. Es ist nicht das erste Mal, daß diese verschiedene Ausnützung der Eiweißbestandteile, des Schwefels und des Stickstoffs, sich konstatieren läßt. In meiner ersterwähnten Untersuchungsreihe[1]) habe ich dieselbe Erscheinung ein volles Jahr hindurch

[1]) l. c.



beobachten können und ihr auch bei der experimentellen Durcharbeitung Rechnung getragen. Ich habe in einer zweiten Arbeit[1]) das gegenseitige Verhalten der beiden Elemente in unseren hauptsächlichsten Nahrungsmitteln geschildert und auf die Wichtigkeit der Befunde für alle Fragen des Eiweißhaushaltes hingewiesen. Wir werden auf diese für die Physiologie und Pathologie der Ernährung gleich wichtigen Ergebnisse später an der Hand weiterer Beobachtungen noch genauer einzugehen haben.

Während beide Personen im Umsatz der Alkalien, des Chlors, des Schwefels und des Stickstoffs völlige Übereinstimmung zeigen, ist das bei der Gruppe der Erdalkalien und des Phosphors nicht mehr der Fall. Die erste Versuchsperson gibt über 17 % mehr Phosphor ab, als in der Nahrung enthalten war, die zweite fast genau soviel weniger. Auch die Verteilung dieses Elementes zwischen Darm und Niere ist bei beiden verschieden.

Fall I scheidet 71 % durch die Niere und 29 % durch den Darm aus, bei Fall II lauten die entsprechenden Zahlen 54 % für die Niere und 46 % für den Darm. Fall I entfernt also 3,47 g P auf dem Nierenwege, Fall II bei wesentlich höherer Phosphoraufnahme in derselben Zeit nur 2,92 g. Dieses eigentümliche Verhalten des Phosphors ist die einzig feststellbare Verschiedenheit zwischen den beiden unter völlig gleichen Bedingungen gehaltenen Personen. Die erhöhte Phosphorsäureabgabe auf dem Nierenwege bei Fall I ändert zweifellos die Aziditätsverhältnisse und damit die Löslichkeit für die Harnsäure. Es ist möglich, daß hierin ein Grund für die Konkrementbildung zu suchen ist.

Ich hatte dann Gelegenheit, den Gesamtumsatz eines Kollegen festzustellen, der an wiederholten Nierenblutungen aus damals unbekannter Ursache erkrankt war. Die Feststellung der Nahrungsaufnahme erfolgte in diesem, wie in allen späteren Fällen durch Analyse der einzelnen Nahrungsmittel. Für die Milch wurden die Bungeschen[2]) Zahlen zugrunde gelegt. Folgende Tabelle zeigt das Resultat der Untersuchung:

Fall III. 17.—19. Juni 1912. P., Arzt, 38 Jahre, Nierenblutung.

Nahrungsaufnahme: Beefsteak 663,0 g; Kalbsbraten 186,0 g; Weizenbrot 576,0 g; Roggenbrot (fein) 66,0 g; Kartoffeln 570,0 g; Apfelmus 743,0 g; Butter 179,0 g; Milch 257,0 ccm; Kaffee 1129,0 ccm; Apollinaris[3]) 1400,0 ccm; Kochsalz 4,5 g.

Abgaben: Harn 3340,0 ccm; Kot (trocken) 50,0 g.

Gewicht: 17. Juni: 81,3 kg; 20. Juni: 80,0 kg.

Tabelle III.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Nahrung	7,66	10,05	14,39	0,80	0,75	3,13	3,31	45,13
Harn	7,04	10,22	16,52	0,39	0,27	2,34	3,02	38,92
Kot	0,24	0,11	0,06	0,49	0,50	0,93	0,32	3,11
Bilanz	+ 0,38	— 0,28	— 2,19	— 0,08	— 0,02	— 0,14	— 0,03	+ 3,10

[1]) Hirschstein: Über die Beziehungen des Schwefels zum Stickstoff in Nahrungsmitteln, mit besonderer Berücksichtigung der Frauen- und Kuhmilch. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie 1912. Bd. 16. S. 1.

[2]) Bunge, Lehrbuch der physiologischen Chemie. 4. Auflage.

[3]) Nach Albu-Neuberg, Mineralstoffwechsel, Berlin 1906, berechnet.



Im Gegensatz zu Fall I und besonders zu Fall II, bei denen die positive Bilanz überwog und mehr oder weniger von den Nahrungsbestandteilen im Körper blieb, herrscht hier annähernd chemisches Gleichgewicht. Die Werte sind zwar, abgesehen vom Kalium und Stickstoff, durchweg negativ, halten sich aber bis auf die stärkere Chlorabgabe fast innerhalb der Fehlergrenzen. Ein näheres Eingehen auf das Versuchsresultat wird erst an der Hand der folgenden Beobachtungen möglich sein.

Als Gegenbild zu diesem Falle führte ich bei gewöhnlicher Tätigkeit eine Beobachtung an mir selbst durch. Die klinischen Erscheinungen ließen damals vermuten, daß ich mich in einer Zeit stärkerer Abgaben befand, wie sie bei nervösen Zuständen häufig sind und bei mir regelmäßig zu bestimmten Jahreszeiten aufzutreten pflegen. Daß die Vermutung richtig war, beweist das folgende Untersuchungsresultat:

Fall IV. 29. Juni bis 1. Juli 1912. H., Arzt, 37 Jahre, Neurasthenie.

Nahrungsaufnahme: Schweinebraten 127,0 g; Weißei (roh) 130,0 g; Reis 390,0 g; Weizenbrot 659,0 g; Zwieback 83,0 g; Zucker 150,0 g; Butter 42,0 g; Johannisbeersaft 500,0 ccm; Zitronensaft 58,0 ccm; Kaffee 236,0 ccm; Tee 1936,0 ccm; Wasser 1360,0 ccm; Kochsalz 2,0 g.

Abgaben: Harn 3100,0 ccm; Kot (trocken) 35,0 g.

Gewicht: 29. Juni: 62,2 kg; 2. Juli: 61,5 kg.

Tabelle IV.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Nahrung	3,23	4,77	6,87	0,48	0,36	1,34	1,82	20,52
Harn	2,23	3,52	6,37	0,17	0,20	1,16	1,86	24,32
Kot	0,07	0,16	0,12	0,35	0,27	0,48	0,26	2,59
Bilanz	+ 0,93	+ 1,09	+ 0,38	— 0,04	— 0,11	— 0,30	— 0,30	— 6,39

Mein Nahrungsbedürfnis in dieser Zeit war außerordentlich gering, die Nahrungsaufnahme infolgedessen sehr eingeschränkt. Das geht besonders aus folgender Zusammenstellung hervor, in der ich für jedes Element die Aufnahme, auf 100 kg Körpergewicht (nackt) bezogen, berechnet habe.

Tabelle IVa. Aufgenommen pro 100 kg Körpergewicht und 24 Stunden.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Fall I	4,39	4,90	7,86	1,59	0,44	1,85	2,17	23,09
„ II	7,42	9,71	13,79	2,06	0,87	3,95	4,23	40,73
„ III	3,37	4,43	6,34	0,35	0,33	1,38	1,46	19,87
„ IV	1,89	2,79	4,03	0,28	0,21	0,79	1,07	12,02

Alle vier Versuchspersonen waren unter gleichen Bedingungen gehalten: Sie waren außer Bett, gingen ihrer gewöhnlichen Beschäftigung nach, das Quantum der aufgenommenen Nahrung war dem Ermessen jedes einzelnen überlassen. Fall II, der Normale, scheidet für jede vergleichende Betrachtung leider von vorn-



herein aus, da die aufgenommenen Nahrungsmengen weit über das bei anderen feststellbare Maß und entschieden auch weit über das Notwendige hinausgehen. Daß er dabei noch eine negative Chlor- und Magnesiumbilanz aufweist, ist um so auffälliger.

Vergleichbar sind dagegen eher die erste und dritte Versuchsperson. Die Werte für die Alkalien und Chlor stimmen, auf 100 kg Körpergewicht bezogen, recht genau überein, ebenso für Magnesium; die verschiedene Phosphor- und Kalkaufnahme erklärt sich daraus, daß Fall I, seiner Gewohnheit entsprechend, reichlich Milch und Rahm zugeführt erhielt, Fall III dagegen nicht. Trotz dieser höheren Zufuhr hat Fall I eine negative Phosphorbilanz und scheidet noch 17 % mehr Phosphor aus, als die Nahrung enthielt.

Während in der Eiweißzufuhr auch Fall I, wie die relativ hohen Schwefel- und Stickstoffzahlen im Verein mit der stark positiven Bilanz beweisen, sicher über das Notwendige hinausging, sind in dieser Beziehung Fall III und ich selbst, d. h. Fall IV, durchaus miteinander vergleichbar. Fall III hält sich im Schwefelgleichgewicht mit 1,46 g S pro 100 kg in Aufnahme und 1,47 S in Abgabe; bei mir selbst lauten die entsprechenden Zahlen 1,07 S in Aufnahme und 1,24 S in Abgabe. Vom Stickstoff dagegen nimmt Fall III 19,87 g pro 100 kg Körpergewicht auf und scheidet nur 18,51 g wieder aus, ich selbst nehme 12,02 g N auf und gebe 15,77 g N ab. Ich befinde mich also, wie die Zahlen zeigen, in einem Zustande der Eiweißunterernährung, gebe aber vom Stickstoff bedeutend größere Mengen ab als vom Schwefel; der Stickstoffverlust beträgt 31 % der Aufnahme, der Schwefelverlust nur 16 %. Bei dem zum Vergleich herangezogenen Fall III ist die Neigung zur Schwefelabgabe recht hoch, 1,47 g pro 100 kg werden ausgeschieden; es gelingt durch starke Fleischzufuhr, das Gleichgewicht eben noch herzustellen, dabei müssen aber 19,87 g Stickstoff mit aufgenommen werden, von denen nur 18,51 g wieder zur Ausscheidung gelangen.

Wir haben es hier, nach meiner Auffassung, mit einer ausgesprochenen Stickstoffretention zu tun, wie folgende Betrachtung deutlich erkennen läßt. Berechnen wir, wieviel Stickstoffatome bei den vier Versuchspersonen in Aufnahme und Abgabe auf ein Schwefelatom kommen, so erhalten wir folgendes Resultat:

Tabelle IVb. N:S.

	Fall I	Fall II	Fall III	Fall IV
Nahrung	24,4	22,0	31,1!	25,7
Gesamt-Abgabe . . .	29,8	27,0	28,7	29,0

Die Notwendigkeit der gleichzeitigen Berücksichtigung von Schwefel und Stickstoff in allen Fragen der Eiweißernährung, auf die ich in einer oben erwähnten Arbeit[1]) nachdrücklich hinwies, ergibt sich aus dieser Zusammenstellung mit voller Deutlichkeit. Schwefel und Stickstoff stehen im menschlichen Organismus anscheinend in einem ganz bestimmten gegenseitigen Verhältnis, und zwar scheinen, wie aus der Gesamtheit aller meiner Untersuchungen bis jetzt hervorgeht, im Maximum etwa 30 Stickstoffatome auf 1 Schwefelatom zur

[1]) l. c.



Ausscheidung gelangen zu können. Diese Toleranzgrenze für Stickstoff ist aber individuell verschieden und liegt zuweilen bedeutend niedriger. In Fall III wurde viel Rindfleisch, eine sehr stickstoffreiche und schwefelarme Fleischsorte, zugeführt und dadurch mit N : S = 31,1 die bei 28,7 liegende Toleranzgrenze überschritten. Hätte man eine Nahrung gewählt, in der das Verhältnis der beiden Elemente, wie bei allen anderen Fällen, sich günstiger gestaltete, also etwa mit N : S = 25, so wäre auch hier aller aufgenommene Stickstoff, und vielleicht noch darüber hinaus, zur Ausscheidung gelangt. Stickstoffretentionen, wie alle sonstigen Retentionsprozesse, lassen sich eben nur nachweisen, wenn man dem Organismus Gelegenheit gibt, seinen Überschuß loszuwerden.

Bei Fall III lagen mit Sicherheit regressive Prozesse vor, auf die schon der starke Gewichtsverlust von 1,3 kg während der dreitägigen Versuchszeit, ebenso wie die an der hohen Schwefelabgabe kenntliche Tendenz zur Eiweißeinschmelzung hindeuten. Der chemische Gleichgewichtszustand ist ein künstlicher, und nur dadurch zustande gekommen, daß der Körper durch instinktive Steigerung der Nahrungszufuhr die Abgaben auszugleichen suchte. Die einige Monate später vorgenommene Operation ergab denn auch das Bestehen einer Neubildung, die als Ursache der klinischen Erscheinungen und der chemischen Abweichungen von der Norm anzusprechen war. Nach der glücklicherweise rechtzeitigen Entfernung wiesen steigende Gewichtszunahmen bei gutem körperlichen Befinden darauf hin, daß auch im Chemismus wieder die Assimilation an die Stelle der Dissimilation getreten war.

Überblicken wir das bis jetzt vorliegende Gesamtresultat, so zeichnete sich bei sonst positiver Bilanz Fall I durch starke Phosphor-, Fall II durch hohe Chlorabgaben aus. Bei mir selbst überwiegt, abgesehen von den Alkalien, die Tendenz zur Abgabe und zwar besonders von Stickstoff, während Fall III, bei dem aber entschieden von allen vier Personen die stärkste Abweichung vom Normalen vorlag, chemisch sich am ehesten als Gleichgewichtszustand darstellt. Das Resultat ist entschieden unbefriedigend, und es mußte mein Bestreben sein, durch veränderte Versuchsanordnung dort, wo regressive Prozesse wie in Fall III vorlagen, sie auch im Versuch einwandfrei nachzuweisen.

Frühere Beobachtungen hatten gelehrt, daß zuweilen schon die Bettruhe genügt, um die Ausschwemmung vorhandener Körperschlacken zu bewirken. Ich führte deshalb die folgenden Untersuchungen im Gegensatz zu den vorangegangenen bei Ruhelage durch, und zwar zunächst an einer 34jährigen Nervösen, die nach einem etwa 2 Jahre zurückliegenden akuten Zusammenbruch ihre körperlichen und geistigen Kräfte nicht wiedergewinnen konnte. Der somatische Befund war negativ.

Fall V. 23.—25. November 1912. Bö., Frl., 34 Jahre, Neurasthenie.

Nahrungsaufnahme: Kalbsbraten 445,0 g; Weißei (roh) 136,0 g; Gelbei (roh) 95,0 g; Weizenbrot 290,0 g; Roggenbrot (fein) 460,0 g; Zwieback 17,0 g; Salzkartoffeln 387,0 g; Butter 191,0 g; Rahm[1]) 255,0 ccm; Apfelmus 768,0 g; Tee 1310,0 ccm; Wasser 1870,0 ccm; Kochsalz 5,1 g.

Abgaben: Harn 2180,0 ccm; Kot (trocken) 55,0 g.

Gewicht: 23. November: 63,2 kg; 26. November: 62,7 kg.

[1]) Nach Albu-Neuberg, Mineralstoffwechsel, Berlin 1906, berechnet.



Tabelle V.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Nahrung	5,79	6,52	9,69	0,92	0,73	2,63	3,16	33,81
Harn	3,39	7,47	13,60	0,44	0,27	1,94	1,81	22,22
Kot	0,68	0,11	0,07	0,79	0,40	0,68	0,29	3,17
Bilanz	**+ 1,72**	**— 1,06**	**— 3,98**	**— 0,31**	**+ 0,06**	**+ 0,01**	**+ 1,06**	**+ 8,42**

Die Besprechung geschieht am besten zusammen mit dem folgenden, sich unmittelbar anschließenden und unter völlig gleichen Bedingungen gehaltenen Fall, einem 42jährigen Nervösen, der, nachdem schon Jahre hindurch sich allerlei Erscheinungen bemerkbar gemacht hatten, etwa 2 Monate vor Beginn der Untersuchung den Anforderungen seines Berufes nicht mehr gewachsen war, einige Wochen nachher aber bereits unter gewissen Kautelen seine Tätigkeit wieder aufnehmen konnte.

Fall VI. 8.—10. Januar 1913. Gr., Pastor, 42 Jahre, Neurasthenie.

Nahrungsaufnahme: Kalbsbraten 484,0 g; Weißei 206,0 g; Gelbei 135,0 g; Weizenbrot 392,0 g; Roggenbrot (fein) 165,0 g; Salzkartoffeln 557,0 g; Butter 424,0 g; Apfelmus 806,0 g; Tee 3453,0 ccm; Zucker 159,0 g; Kochsalz 12,35 g; Wasser 360,0 ccm.

Abgaben: Harn 3000,0 ccm; Kot (trocken) 50,0 g.

Gewicht: 8. Januar: 81,9 kg; 11. Januar: 82,7 kg.

Tabelle VI.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Nahrung	5,99	9,03	13,41	0,73	0,57	2,63	3,16	35,76
Harn	3,32	7,51	13,45	1,07 !	0,34	2,67	2,61	32,96
Kot	0,88	0,05	0,24	0,16	0,22	0,57	0,32	3,61
Bilanz	**+ 1,79**	**+ 1,47**	**— 0,28**	**— 0,50**	**+ 0,01**	**— 0,61**	**+ 0,23**	**— 0,81**

Die beiden, unter völlig gleichen Versuchsbedingungen gehaltenen Personen verhalten sich, wenn wir das Gesamtresultat überblicken, in mehreren Punkten abweichend voneinander. Fall V gibt reichlich Chlor ab, ist im Phosphorgleichgewicht und retiniert beträchtliche Mengen von Schwefel und Stickstoff, Fall VI dagegen zeigt bei geringen Chlorverlusten starke Phosphorabgabe und ist annähernd im Stickstoffgleichgewicht, bei Fall V ist also die Chlorbilanz negativ und zwar in außergewöhnlichem Grade, bei Fall VI Chlor, Phosphor und Stickstoff. Fall V ähnelt in seinem ganzen Verhalten am meisten Fall I oder II, Fall VI ist am ehesten mit dem Ausfall des an mir selbst angestellten Versuchs, also Fall IV, zu vergleichen, in dem auch die Abgaben sich in derselben Weise bemerkbar machten. Unsere Absicht, durch Bettruhe Abgaben zu erzielen und vorhandene Retentionsprozesse aufzudecken, haben wir also nur bei Fall VI erreicht, während die bei Fall V feststellbaren Chlorverluste anscheinend dem Verhalten außer Bett mehr entsprechen. Als Nebenbefund bei Fall VI ist noch zu erwähnen die außer-



gewöhnlich hohe Kalkabgabe durch die Niere, ein nach Soetbeer[1]) und anderen für den Symptomenkomplex der Phosphaturie bezeichnendes Verhalten.

Will man, wie es ja die Absicht aller unserer Versuche war, feststellen, ob überschüssige Reste aus der Nahrung im Körper zurückgehalten werden, so können wir dieses Ziel nur erreichen, wenn wir den Organismus in die Lage versetzen, von seinen Überschüssen abzugeben. Führen wir ihm in der Nahrung Stoffe in solchen Mengen zu, daß die Organe vollauf damit beschäftigt sind, diese wieder herauszuschaffen, dürfen wir niemals erwarten, Nahrungsreste zu finden. Um den Körper zu Abgaben zu veranlassen, müssen wir ihn also auf das Erhaltungsminimum bringen, d. h. ihm nur soviel zuführen, daß die Einschmelzung von Körpergewebe eben verhütet, jeder Nahrungsüberschuß aber nach Möglichkeit vermieden wird.

Ausschwemmungstendenzen haben wir bis jetzt gefunden für Chlor, Phosphor und Stickstoff, am wenigsten für Schwefel, das Verhalten der Alkalien und alkalischen Erden war wechselnd. Ich stellte mir also eine an Chlor, Phosphor und Stickstoff arme, leicht übersehbare einfache Versuchsdiät zusammen, d. h. gab bei Bettruhe nur Weißei, Weizenbrot, salzfreie Butter, Tee, Kochsalz, Zitronensaft, wobei ich, wie immer, die quantitative Regelung dem Instinkt jedes einzelnen überließ, und versuchte das Verhalten des menschlichen Körpers unter diesen äußerst vereinfachten Bedingungen zu studieren. Eine ausreichende Zufuhr von Eiweiß, Kohlenhydraten und Fetten war so garantiert, die Abgabe überschüssiger Stoffe auf dem Gebiete der Mineralsubstanzen und des Stickstoffes aber doch ermöglicht. Ich gebe in folgendem zwei Tabellen, die die unter diesen Bedingungen an Nervösen gewonnenen Resultate enthalten:

Fall VII. 24.—26. Januar 1913. Kr., Kaufmann, 40 Jahre, Neurasthenie.

Nahrungsaufnahme: Weißei 708,0 g; Weizenbrot 800,0 g; Butter 307,0 g; Tee 2397,0 ccm; Wasser 875,0 ccm; Kochsalz 2,65 g.

Abgaben: Harn 2270,0 ccm; Kot (trocken) 30,0 g.

Gewicht: 24. Januar: 68,2 kg; 27. Januar: 67,3 kg.

Tabelle VII.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Nahrung	2,11	5,32	7,60	0,37	0,28	1,23	2,66	22,82
Harn	2,84	3,92	7,14	0,21	0,13	1,55	2,71	30,59
Kot	0,33	0,00	0,08	0,66	0,21	0,42	0,17	2,10
Bilanz	**— 1,06**	**+ 1,40**	**+ 0,38**	**— 0,50**	**— 0,06**	**— 0,74**	**— 0,22**	**— 9,87**

Fall VIII. 29. Januar bis 1. Februar 1913. Ja., Frl., 23 Jahre, Neurasthenie, Adipositas.

Nahrungsaufnahme: Weißei 642,0 g; Rundstück 429,0 g; Zucker 344,0 g; Butter 212,0 g; Tee 3570,0 ccm; Zitronensaft 327,0 ccm; Wasser 330,0 ccm; Kochsalz 5,29 g.

Abgaben: Harn 3260,0 ccm; Kot (trocken) 45,0 g.

Gewicht: 29. Januar: 86,1 kg; 2. Februar: 85,1 kg.

---

[1]) Soetbeer, Jahrbuch für Kinderheilkunde 1902. Bd. 56.



Tabelle VIII.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Nahrung	2,20	4,81	7,00	0,89	0,26	0,77	1,82	16,07
Harn	3,79	3,53	7,51	0,30	0,24	1,25	2,37	25,93
Kot	0,46	0,03	0,09	0,59	0,21	0,66	0,32	3,10
Bilanz	**— 2,05**	**+ 1,23**	**— 0,60**	**— 0,50**	**— 0,19**	**— 1,14**	**— 0,87**	**—12,96**

Beide Versuche zeigen, trotz des bedeutenden Unterschiedes im Alter, Geschlecht, Habitus usw. zwischen beiden Personen, in ihrem Gesamtergebnis auffallende Übereinstimmung. Bei beiden finden wir Abgaben von Kalium, Kalzium, Magnesium, Phosphor, Schwefel und Stickstoff bei positiver Natriumbilanz; der einzige Unterschied ist, daß Fall VII leicht positive, Fall VIII leicht negative Chlorbilanz zeigt, beides aber noch innerhalb der Fehlergrenzen und daher ohne Bedeutung. Das Nahrungsbedürfnis bei Fall VIII war gering und daher auch die Aufnahme entschieden unter der Norm, was wohl auch die den sonstigen Befunden gegenüber auffallend starken Schwefelverluste erklärt. Fall VII dagegen entwickelte recht regen Appetit und nimmt pro 24 Stunden auf (berechnet nach H. Strauß, Diätbehandlung innerer Krankheiten. II. Auflage. Berlin 1909. S. Karger) 49,8 g Eiweiß, 90,5 g Fett, 153,2 g Kohlehydrate, entsprechend zusammen 1683 Kalorien, wobei einmal zu berücksichtigen ist, daß der Versuch bei völliger Bettruhe durchgeführt wurde, ferner aber, daß die übliche Eiweißberechnung nach dem Stickstoffgehalt gerade in unserem Falle, wo die N-Zufuhr mit voller Absicht auf das denkbar geringste Maß beschränkt wurde, keinen Einblick in die tatsächlich aufgenommene Eiweißmenge gewährt. Denn die stickstoffärmsten Eiweißsubstanzen, wie Weißei, Brot, Kartoffel, kommen bei dieser Art der Berechnung naturgemäß am schlechtesten weg. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß bei Fall VII eine Unterernährung unter keinen Umständen vorliegt, daß die festgestellten Abgaben, die besonders für Kalk, Phosphor und Stickstoff ganz beträchtliche sind, andere Gründe haben müssen. Vor einer Besprechung der Gesamtergebnisse führe ich noch in folgender Tabelle, entsprechend Tabelle IVa, die pro 100 kg Körpergewicht in 24 Stunden aufgenommenen Mengen der einzelnen Elemente auf.

Tabelle VIIIa. Aufgenommen pro 100 kg Körpergewicht und 24 Stunden.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Fall V	3,22	3,07	5,38	0,51	0,41	1,46	1,76	18,78
„ VI	2,43	3.66	5,43	0,30	0,23	1,07	1,28	14,48
„ VII	1,10	2,78	3,97	0,19	0,15	0,64	1,39	11,92
„ VIII	0,86	1,88	2,73	0,15	0,10	0,30	0,71	6,27

Bei Fall VIII werden die auf 100 kg als Einheit bezogenen Werte durch die geringe Nahrungsaufnahme im Verein mit der bestehenden Adipositas so heruntergedrückt, daß sie sich entschieden unter der Norm halten und für eine vergleichende Betrachtung nicht in Frage kommen. Fall V zeigt den anderen beiden



Fällen gegenüber erhöhte Werte, ist aber zum Vergleich durchaus verwendbar. Betrachten wir zunächst den Chlorumsatz, so nimmt Fall V 5,38 g Cl auf und gibt 7,60 g Cl ab, immer für 100 kg berechnet, Fall VI zeigt 5,43 g Aufnahme und 5,54 g Abgabe, Fall VII nimmt 3,97 g auf und gibt 3,77 g ab. Die Tendenz zur Chlorabgabe ist also absolut und relativ am höchsten bei Fall V, bei Fall VI nur gering, bei Fall VII liegt sogar eine leichte Minderabgabe vor.

Halten wir dagegen die Phosphorzahlen, so haben die drei Fälle, pro 100 kg, aufgenommen: Fall V = 1,46 g, Fall VI = 1,07 g, Fall VII = 0,64 g, und haben in Harn und Kot abgegeben:

Fall V = 1,46 g, Fall VI = 1,31 g, Fall VII = 1,03 g, d. h. bei Fall V besteht Phosphorgleichgewicht, Fall VI gibt pro 100 kg Körpersubstanz 0,24 g mehr ab, als er aufgenommen, und Fall VII weist sogar eine Mehrabgabe von 0,39 g auf.

Chlor- und Phosphorwerte zeigen also bei den drei Fällen genau entgegengesetztes Verhalten, starke Chlorabgaben bei positiver Phosphorbilanz oder Phosphorgleichgewicht, bei Neigung zur Phosphorabgabe tritt die Chlorausscheidung zurück.

Auch die in der ersten Gruppe zusammengestellten vier Versuchsfälle verhalten sich, wenn wir auf sie zurückgreifen wollen, ähnlich:

Die stärkste Chlorabgabe weist Fall II, auf der bei der recht hohen Aufnahme von 13,79 g Chlor pro 100 kg 17,30 g Cl abgibt, gegen 3,95 g Phosphoraufnahme bei 3,26 g Gesamtabgabe.

Für Fall I verhalten sich die Zahlen: 7,86 g Chloraufnahme und 7,98 g Chlorabgabe, 1,85 g Phosphoraufnahme und 2,18 g Phosphorabgabe. Fall II verliert also 3,51 g Chlor und gewinnt 0,69 g Phosphor, Fall I verliert nur 0,12 g Chlor, gibt dagegen, bei positiver Stickstoff- und Schwefelbilanz, 0,33 g Phosphor ab; der Chlorverlust beträgt nur $1^1/_2$ % der Aufnahme, der Phosphorverlust dagegen 17,5 %. Auch Fall III und ich selbst, unter Fall IV, zeigen, wenn auch die Ausschläge geringer sind, das gleiche Verhalten; ich selbst habe, pro 100 kg berechnet, + 0,23 Cl und — 0,17 g P, was bei der geringen Aufnahme einem Verlust von 22 % P entspricht. Fall III hat annähernd Phosphorgleichgewicht mit — 0,07 g P = etwa 4 % der Aufnahme, die Chlorabgabe beträgt dagegen — 0,96 g = 15 % der Aufnahme. Schließlich fällt auch Fall VIII, bei dem für Cl und P negative Bilanzen vorliegen, in seinem Verhalten nicht aus dem bisherigen Rahmen heraus, die Chlorunterbilanz beträgt mit — 0,87 g pro 100 kg = etwa 9 % der aufgenommenen Menge, der Phosphorverlust dagegen, bei der absichtlich niedrig gehaltenen Zufuhr, mit — 0,45 g gleich etwa 150 %! der nur 0,3 g betragenden Aufnahme.

Im ganzen zeigen also die beiden Elemente Chlor und Phosphor ein gegensätzliches Verhalten, bei starken Chlorabgaben finden wir Phosphorretention oder Gleichgewicht, bei erhöhter Phosphorabgabe Chlorgleichgewicht, während eine wesentliche Chlorretention sich bis jetzt überhaupt nicht feststellen ließ. Es ist nicht das erste Mal, daß ich Gelegenheit habe, diesen Gegensatz zwischen dem Verhalten des Chlors und des Phosphors zu konstatieren. In meinen Versuchen zum Chemismus des Schlafes[1]) stieß ich auf dieselbe Erscheinung. Chlor wird in der Hauptsache am Tage, Phosphor während

[1]) l. c.



der Nacht ausgeschieden. Eine Unterbrechung der Nachtruhe ließ bei sonst gleichen Versuchsbedingungen die Phosphorausscheidung am nächsten Tage ansteigen, die Chlorabgabe sinken. Eine völlige Unterdrückung des Schlafes für eine ganze Nacht führte bei verminderter Chlorabgabe zu einer erheblichen Vermehrung der Phosphorausscheidung, die sich bis über 48 Stunden verfolgen ließ. Als allgemeine Funktion des Schlafes bzw. der Ruhe ergab sich damals die Entfernung der phosphor- und stickstoffhaltigen Abbauprodukte aus dem Körper.

Besondere Aufmerksamkeit erfordert noch das Verhalten von Schwefel und Stickstoff. Fall V zeigt bei einer Aufnahme von 1,76 g S und 18,78 g N stark positive Bilanz, Fall VI bei 1,28 g S und 14,48 g N pro 100 kg positive Schwefelbilanz bei annäherndem Stickstoffgleichgewicht, Fall VII hat mit 1,39 g S pro 100 kg Körpergewicht sogar noch etwas mehr Schwefel aufgenommen, zeigt trotzdem eine leichte Unterbilanz von etwa 8 % der Aufnahme, die aber weit übertroffen wird von der enormen Stickstoffabgabe, bei 11,92 g Aufnahme pro 100 kg, die 43 % mehr beträgt als aufgenommen wurde; Fall VIII hat von beiden Elementen sehr wenig aufgenommen, nur 0,71 g S und 6,27 g N auf die Einheit bezogen, und verliert 48 % Schwefel und sogar 81 % Stickstoff.

Das Verhalten der beiden Elemente zueinander wird wieder deutlicher, wenn wir von der Frage, ob positive oder negative Bilanz vorliegt, ganz absehen und untersuchen, wie sich die beiden Elemente in Aufnahme und Abgabe gegenseitig verhalten. In folgender, der Tabelle IVb entsprechenden Aufstellung, die angibt, wieviel Atome Stickstoff auf ein Schwefelatom jedesmal kommen, finden sich diese Beziehungen dargestellt.

Tabelle VIIIb. N:S.

	Fall V	Fall VI	Fall VII	Fall VIII
Nahrung	24,4	25,8	19,6	20,2
Gesamt-Abgabe . . .	27,6	28,5	25,9	24,7

Wir finden also, daß bei solcher Betrachtung sich alle vier Versuchspersonen vollständig gleich verhalten. Alle geben im Verhältnis zum Schwefel mehr Stickstoff ab, als in der Nahrung enthalten war, und, wenn wir die ersten vier Beobachtungen heranziehen, so läßt sich dieses Verhalten sogar von 8 Fällen siebenmal feststellen. Nur Fall III fällt aus der Reihe heraus, aber, wie schon erwähnt, weil, bei der Zufuhr von stark stickstoffhaltigen Eiweißsubstanzen, es dem Körper nicht möglich war, allen Stickstoff während der Beobachtungszeit wieder zu entfernen.

Dieses eigentümliche gegenseitige Verhalten der beiden dem Eiweiß entstammenden Elemente, des Schwefels und des Stickstoffs, habe ich gleichfalls schon bei früherer Gelegenheit feststellen können. In meiner bereits öfter erwähnten Monographie konnte ich diese Neigung des menschlichen Organismus zur Schwefelretention und Stickstoffabgabe in 19 von 24 Versuchen ein volles Jahr hindurch an ein und derselben Person beobachten. Wir haben es hier zweifellos nicht mit Zufällen, sondern mit einer allgemeingültigen, für die menschliche Ernährung höchst bedeutsamen Erscheinung zu tun, die sorgfältigste Beachtung verdient.



Überblick und Deutung.

Bevor wir zu den Schlüssen übergehen, zu denen die Gesamtheit der bis jetzt festgestellten Resultate uns berechtigt, ist es notwendig, das Endergebnis uns noch einmal vor Augen zu führen, wie es in folgender tabellarischer Zusammenstellung geschehen ist.

Tabelle IX. Gesamtbilanz.

	K g	Na g	Cl g	Ca g	Mg g	P g	S g	N g
Fall I	+ 1,00	+ 1,15	− 0,29	+ 0,00	− 0,23	− 0,73	+ 1,46	+ 7,75
„ II	+ 0,40	+ 1,79	− 5,84	+ 1,13	− 0,22	+ 1,16	+ 2,57	+ 14,87
„ III	+ 0,83	− 0,28	− 2,19	− 0,08	− 0,02	− 0,14	− 0,03	+ 3,10
„ IV	+ 0,93	+ 1,09	+ 0,38	− 0,04	− 0,11	− 0,30	− 0,30	− 6,39
„ V	+ 1,72	− 1,06	− 3,98	− 0,31	+ 0,06	+ 0,01	+ 1,06	+ 8,42
„ VI	+ 1,79	+ 1,47	− 0,28	− 0,50	+ 0,01	− 0,61	+ 0,23	− 0,81
„ VII	− 1,06	+ 1,40	+ 0,38	− 0,50	− 0,06	− 0,74	− 0,22	− 9,87
„ VIII	− 2,05	+ 1,23	− 0,60	− 0,50	− 0,19	− 1,14	− 0,87	− 12,96

Betrachten wir in der ersten Gruppe, der der Alkalien und des Chlors, zunächst das Verhalten des letzteren, so finden wir mit zwei Ausnahmen, in denen etwa 5 % des zugeführten Chlors im Körper blieben, durchweg negative Bilanzen. Es wird, zum Teil, wie in Fall II und V, in recht erheblichen Mengen mehr Chlor abgegeben, als in der Nahrung enthalten war.

Chlor und Natrium wurden bei unseren Versuchen zusammen und zwar so gut wie ausschließlich in Form von Kochsalz zugeführt. Mustern wir nun die Werte für Natrium, so finden wir, im Gegensatz zum Chlor, mit zwei geringfügigen Ausnahmen, positive Bilanzen, d. h. es wird weniger Natrium abgegeben, als in der Nahrung enthalten war. Sehr deutlich wird dieses verschiedene Verhalten der beiden Bestandteile des Kochsalzes, wenn wir in Aufnahme und Abgabe das gegenseitige Verhältnis der beiden Elemente zueinander berechnen, ähnlich wie es vorher für Schwefel und Stickstoff geschehen ist. Die folgende kleine Tabelle enthält die entsprechenden Werte.

Tabelle X. Cl : Na. Auf 1 Milliatom Natrium kommen Milliatome Chlor.

	Fall I	Fall II	Fall III	Fall IV	Fall V	Fall VI	Fall VII	Fall VIII
Nahrung	1,04	0,92	0,93	0,94	0,99	0,97	0,93	0,95
Gesamt-Abgabe . .	1,18	1,30	1,04	1,15	1,17	1,18	1,20	1,39

Es wird also, wie die Zahlen zeigen, von den untersuchten Personen ausnahmslos mehr Chlor als Natrium abgegeben, die beiden Bestandteile des Kochsalzes werden vom menschlichen Organismus verschieden ausgenutzt, das Natriumbedürfnis ist höher als das Chlorbedürfnis.

Die zweite Gruppe der in Tabelle IX zusammengestellten Elemente, die des Phosphors und der Erdalkalien, weist, mit einziger Ausnahme von Fall II, durchweg negative Werte oder im besten Falle Gleichgewicht auf. Fall II zeigt sich aber in der hohen Nahrungsaufnahme so abweichend von den anderen, hat auch so große Mengen der übrigen Elemente, besonders Schwefel und Stickstoff



aufgenommen, daß wir ohne weiteres hier eine Retention als vorliegend annehmen können. Die Ausfuhrorgane sind nicht imstande gewesen, der hohen Zufuhr zu folgen; es ist wahrscheinlich, daß die Wiederausscheidung zu einer späteren Zeit geschieht. Alle übrigen Personen scheiden sämtlichen in der Nahrung enthaltenen Phosphor wieder aus und zum Teil noch erheblich mehr. Folgende Tabelle, in der Aufnahme und Abgabe pro 100 kg berechnet ist, gibt ein klares Bild der vorliegenden Verhältnisse.

Tabelle XI. P pro 100 kg und 24 Stunden.

	Fall I	Fall II	Fall III	Fall IV	Fall V	Fall VI	Fall VII	Fall VIII
Nahrung	1,85	3,95!	1,38	0,79	1,46	1,07	0,64	0,30
Gesamt-Abgabe . .	2,19	3,26	1,44	0,96	1,46	1,31	1,03	0,75
Differenz	**— 0,34**	**+ 0,69**	**— 0,06**	**— 0,17**	**± 0,00**	**— 0,24**	**— 0,39**	**— 0,45**

Vorstehende Zahlen sind von prinzipieller Bedeutung. Sie zeigen mit voller Deutlichkeit, daß die exkretorischen Fähigkeiten des Körpers für den Phosphor, aber auch für alle anderen Elemente, eine bestimmte, wahrscheinlich bei den einzelnen Menschen verschiedene Grenze haben. Überschreiten wir diese Grenze, wie es in Fall II geschehen ist, oder erreichen wir sie eben, wie in Fall V, so machen wir es dem Organismus unmöglich, einen eventuell vorhandenen Überschuß abzugeben. Gehen wir dagegen in der Zufuhr der einzelnen Bestandteile so weit herunter, wie es, ohne den Körperbestand zu gefährden, möglich ist, so ist es, wie besonders Fall VII und VIII beweisen, ein Leichtes, vorhandene Retentionsprozesse aufzudecken und der Therapie zugänglich zu machen.

Eine kurze Erörterung erfordert noch das Verhalten der alkalischen Erden, und besonders des Kalkes. Ihr Umsatz steht in engster Beziehung zu dem der Phosphorsäure, und es ist nicht weiter wunderbar, daß wir im allgemeinen dort, wo wir negative Phosphorbilanzen feststellen, auch Mehrabgaben von alkalischen Erden finden werden. Zum Teil stammen sie sicher aus der Nahrung, die, besonders in Milch und Vegetabilien, reich genug daran ist. Für den Kalk trifft das aber nicht immer zu. Es sind sicher Fälle zu konstatieren, in denen nicht Nahrungskalk, sondern Körperkalk zur Ausscheidung gelangt. Ich verfüge selbst über derartige, noch nicht veröffentlichte Beobachtungen, und das eingehende Studium rachitischer und osteomalazischer Prozesse wird uns wahrscheinlich über den Mechanismus dieser Vorgänge aufklären. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, daß die Phosphorsäureretention, die wir überall finden, wo wir nur danach suchen, eine Rolle hierbei spielt. Wieviel Phosphorsäure wir täglich brauchen, welchen Funktionen sie im Körper dient, das sind alles noch ungelöste Fragen. Das eine geht aber aus den vorstehenden Untersuchungen mit Sicherheit hervor, daß in unserer gewöhnlichen Kost mehr als nötig davon vorhanden ist, und daß die Phosphorsäure unserer Nahrungsmittel, genau wie vorher das Chlor des Kochsalzes, in Mengen aufgenommen zu werden pflegt, die das notwendige Maß weit übersteigen.

Das gegenseitige Verhältnis der beiden in der dritten Gruppe enthaltenen Elemente, des Schwefels und des Stickstoffs, ist bereits eingehend besprochen worden. Wir konnten bei sämtlichen Personen, mit einer einzigen, durch einen



technischen Fehler bedingten Ausnahme feststellen, daß die beiden Elemente des Eiweißmoleküls vom menschlichen Organismus verschieden ausgenutzt werden, daß, ganz gleich ob positive oder negative Bilanz vorliegt, stets im Verhältnis zum Schwefel mehr Stickstoff abgegeben wird als aufgenommen wurde.

Wir beobachteten ferner, daß das Verhältnis N:S in der Gesamtabgabe einen Faktor von auffallender Konstanz darstellt. Die ersten sechs Fälle, die Fleisch zugeführt erhielten, zeigen die Zahlen: 29,78; 27,04; 28,74; 28,98; 27,60; 28,50; die letzten beiden Fälle, in denen nur die stickstoffarmen Eiweißsubstanzen des Weizenmehls und des Weißeis den Bedarf decken sollten, weisen etwas niedrigere Werte auf, nämlich 25,92 und 24,66.

In folgender Tabelle gebe ich nun noch für Schwefel und Stickstoft die Werte, wie sie sich in Aufnahme und Abgabe für 100 kg Körpergewicht und 24 Stunden darstellen.

Tabelle XII. N und S pro 24 Stunden und 100 kg in Gramm.

	Fall I		Fall II		Fall III		Fall IV	
	N	S	N	S	N	S	N	S
Nahrung	23,09	2,17	40,73	4,23	19,87	1,46	12,02	1,07
Gesamt-Abgabe . . .	19,66	1,52	31,79	2,68	18,51	1,47	15,77	1,24
Bilanz	**+ 3,43**	**+ 0,65**	**+ 8,94**	**+ 1,55**	**+ 1,36**	**— 0,01**	**— 3,75**	**— 0,14**
	Fall V		Fall VI		Fall VII		Fall VIII	
Nahrung	18,78	1,76	14,48	1,28	11,92	1,39	6,27	0,71
Gesamt-Abgabe . . .	14,10	1,17	14,81	1,19	17,08	1,51	11,33	1,05
Bilanz	**+ 4,68**	**+ 0,59**	**— 0,33**	**+ 0,09**	**— 5,16**	**— 0,12**	**— 5,06**	**— 0,34**

Sämtliche Fälle lassen sich zwanglos in zwei Gruppen unterbringen. Zur ersten, in der beide Bestandteile des Eiweißmoleküls, Schwefel und Stickstoff, in größeren oder geringeren Mengen während der Versuchszeit im Körper bleiben, gehören die Fälle I, II und V, die übrigen fünf Personen zeigen Abgaben eines oder beider Elemente. Die Fähigkeit, Schwefel und Stickstoff abzugeben, liegt also für Fall II, unserem Normalfall, sehr hoch; er ist imstande, pro kg 31,79 g Stickstoff und 2,68 g Schwefel in 24 Stunden wieder auszuscheiden, für Fall I liegen die Zahlen etwas niedriger, nämlich bei 19,66 g Stickstoff und 1,52 g Schwefel, Fall V dagegen entfernt in derselben Zeit nur 14,10 g Stickstoff und 1,17 g Schwefel aus dem Körper, obgleich dieser Fall bei Bettruhe gehalten wurde, eine Maßnahme, die erfahrungsgemäß Abgaben begünstigt.

Fall I und II sind ihrer Körperveranlagung nach als normal zu betrachten, Fall III ist eine Nervöse, in verhältnismäßig gutem Ernährungszustande, bei der keinerlei Erscheinungen von Unterernährung vorliegen, die vielmehr 2 Jahre hindurch mit Ruhe-, Mastkuren usw. in verschiedenen Sanatorien und klimatischen Kurorten behandelt worden war. Wir werden richtiger gehen, wenn wir die geringeren Abgaben keinem vermehrten Aufnahmebedürfnis, sondern einer verminderten Fähigkeit des Körpers zur Wiederausscheidung und zwar insbesondere einer Herabsetzung der exkretorischen Fähigkeiten der Niere zuschreiben, die nur 12,34 g Stickstoff in 24 Stunden zu eliminieren vermag, gegen



17,49 g in Fall I und gar 27,81 g in Fall II. Daß derartige, rein funktionelle Störungen der Nierentätigkeit gerade bei nervösen Zuständen vorkommen und schwere Störungen verursachen können, bewies mir die jahrelange, in der öfters erwähnten Monographie niedergelegte Beobachtung meines ersten Versuchsfalles.

Die zweite Gruppe, die Fälle III, IV, VI, VII, VIII zeigen Schwefelgleichgewicht oder -mehrabgabe, Fall III dabei positive Stickstoffbilanz, die wir aber, wie oben erwähnt, als Stickstoffretention zu deuten haben, die übrigen vier Fälle geben Stickstoff ab, und zwar ich selbst in Fall IV, sowie die Fälle VII und VIII in recht beträchtlichen Mengen von 3,75; 5,16 und 5,06 g, auf die Einheit bezogen. Die Abgabewerte für Schwefel und Stickstoff in diesen fünf Fällen stelle ich noch einmal für sich zusammen:

Tabelle XIIa. Gesamtabgabe von N und S in 24 Stunden pro 100 kg.

	Fall III	Fall VII	Fall IV	Fall VI	Fall VIII
N	18,51	17,08	15,77	14,81	11,33
S	1,47	1,51	1,24	1,19	1,05

Die Verschiedenheit der Abgabetendenz bei den einzelnen Personen, die obige nach fallenden Größen geordnete Aufstellung klar erkennen läßt, kann in diesen Fällen nicht aus der Nahrungszufuhr abgeleitet werden, da diese hier im besten Falle eben nur imstande war, den Abgaben das Gleichgewicht zu halten. Fall III, VII, IV und VI scheiden im großen und ganzen ebensoviel Schwefel wieder aus, als in der Nahrung enthalten war, nur Fall VIII gibt beträchtlichere Mengen davon ab. Um dieses Gleichgewicht herzustellen, müssen aber Fall III und VII sich etwa 1,5 g Schwefel pro 100 kg Körpergewicht in der Nahrung zuführen, Fall IV und VI dagegen nur etwa 1,2 g, also um 20 % weniger. Wir haben es also in Fall III und VII offenbar mit erhöhter, in IV und VI mit mittlerer, in VIII mit herabgesetzter Abgabetendenz zu tun, die in inneren Ursachen ihre Gründe haben muß und der die Versuchspersonen durch erhöhte oder verringerte Nahrungsaufnahme instinktiv Rechnung zu tragen suchten. Bei Fall III ergab sich später als Ursache der erhöhten Eiweißeinschmelzung eine Neubildung, eine Nebennierengeschwulst, Fall VII mit gleichfalls recht hoher Abgabetendenz zeigt nur funktionelle, im allgemeinen als nervös bezeichnete, vorläufig nicht näher charakterisierbare Störungen. Fall VI ist ein ausgesprochener Fall von Phosphaturie mit sicher verminderter Darmfunktion und dadurch erhöhter Inanspruchnahme der Niere (600 g Gewichtszunahme während des Versuchs), die anscheinend den Anforderungen nicht gewachsen war; die Abgabefähigkeit ist hier als herabgesetzt anzusehen, ebenso wie, in noch höherem Grade, in Fall VIII, in dem sich die absolut niedrigsten Abgabewerte finden. Beide Fälle rangieren also in einer Linie mit Fall V aus der ersten Gruppe, der ebenfalls eine herabgesetzte Ausscheidungsfähigkeit besonders der Niere aufwies.

Die Fähigkeit des Körpers, mit den Bestandteilen der Nahrung fertig zu werden, hängt also von zwei Faktoren ab, einem äußeren und einem inneren. Den äußeren, die quantitative und qualitative Regelung der zugeführten Nahrung, können wir nach unserem Gutdünken variieren, der zweite

ist unserem Einfluß entzogen, ist konstitutionell, und es ist offenbar, daß die Kenntnis dieses endogenen individuellen Faktors von höchster Wichtigkeit für jede therapeutische Maßnahme ist. Retentionszustände werden um so leichter eintreten und um so schwieriger zu beseitigen sein, je geringer die individuelle Ausscheidungsfähigkeit ist. Als Beispiel für die individuelle Leistungsfähigkeit, das zugleich die großen Unterschiede zwischen den einzelnen Personen illustriert, möge die Fähigkeit der Niere, Stickstoff auszuscheiden, dienen, die folgende kleine Tabelle. nach fallenden Werten angeordnet, zeigt.

Tabelle XIIb.

Pro 100 kg und 24 Stunden wird durch die Niere N in Gramm ausgeschieden:

Fall II	Fall I	Fall III	Fall VII	Fall IV	Fall VI	Fall V	Fall VIII
27,81	17,49	17,14	15,98	14,25	13,35	12,34	10,12

Es leuchtet ohne weiteres ein, daß, ganz gleich ob es sich hier um angeborene oder erworbene Unterschiede in der individuellen Veranlagung handelt, die sich in diesen Zahlen deutlich ausprägende Verschiedenheit der Nierenfunktion dringende Beachtung erfordert und für die ganze Lebensführung der betreffenden Personen bestimmend ist. Es ist gewiß kein Zufall, daß die Fälle mit hoher Fähigkeit der Stickstoffausscheidung durch die Niere gerade den Versuchspersonen ohne nervöse Veranlagung angehören, daß aber die Nervösen in ihren verschiedenen Variationen im Gegensatz hierzu durchweg eine Herabsetzung dieser Fähigkeit erkennen lassen, die in Fall V und VIII ihren niedrigsten Grad erreicht. Daß bei derartigen Zuständen von funktioneller Niereninsuffizienz, wie sie hier sicher vorliegen, der Stickstoffgehalt der Nahrung die höchste Beachtung erfordert, ergibt sich aus diesen Zahlen ohne weiteres.

Fassen wir noch einmal die aus den vorstehend mitgeteilten Untersuchungen sich ergebenden Tatsachen kurz zusammen, so haben wir folgendes gefunden: Die elementaren Bestandteile unserer Nahrung werden verschieden verwertet, und zwar wird durchweg vom Kochsalz mehr Natrium zurückbehalten als Chlor, vom Eiweiß mehr Schwefel als Stickstoff. Außerdem ließ sich in fast sämtlichen Fällen eine Neigung zur Phosphorabgabe erkennen. Chlor, Phosphor und Stickstoff sind also diejenigen Bestandteile unserer Nahrung, die der menschliche Körper mit Leichtigkeit abgibt, sobald wir die Zufuhr daran genügend herabsetzen. Im Gegensatz hierzu wird Natrium und Schwefel im allgemeinen, wenn wir diese Elemente in der Nahrung verringern, festgehalten und, mit wenigen Ausnahmen, auch in verminderten Mengen ausgeschieden. Diese Resultate einmaliger Beobachtung an verschiedenen Personen werden ergänzt durch wiederholte Untersuchungen an einzelnen Fällen, die, teils bereits mitgeteilt, teils noch nicht veröffentlicht, ergeben haben, daß diese Abgaben von Chlor, Phosphor und Stickstoff bei entsprechender Einstellung sich Monate und Jahre hindurch beobachten lassen und mit Krankheitserscheinungen nervöser, aber auch anderer Art in ursächlichem Zusammenhange stehen. Es ist hieraus zu schließen, daß die alltägliche Kost den



spezifischen menschlichen Bedürfnissen nicht in idealer Weise entspricht, daß sie zu arm an Schwefel und Alkalien, zu reich an Chlor, Phosphor und Stickstoff ist, und es wird Aufgabe weiterer Untersuchungen sein, die Beziehungen zwischen Nahrung und Allgemein- bzw. Organerkrankung zu klären.

Anhang.

I. Nahrungsmittel-Analysen.

Die mitgeteilten Zahlen beziehen sich auf 100 g natürlicher Substanz bzw. bei Flüssigkeiten auf 1000 ccm.

	H_2O g	K g	Na g	Ca g	Mg g	Cl g	P g	S g	N g	Fe g	C g	H g	Bemerkungen
Beefsteak . . .	71,90	0,346	0,439	0,003	0,024	0,718	0,194	0,203	3,576	—	—	—	siehe: Küchenvorschrift
Kalbsbraten . .	66,37	0,384	0,233	0,011	0,033	0,326	0,252	0,287	4,022	—	17,690	2,587	
Schweinebraten .	57,16	0,188	0,123 [1])	0,005	0,027	0,151 [1])	0,200	0,258	4,010	—	—	—	
Salzkartoffeln .	79,56	—	0,194 [2])	—	—	0,298	—	0,033	0,285	—	—	—	
Butter	—	0,007	0,018	0,033	0,005	0,012	0,018	0,006	0,189	—	—	—	ungesalzen
Apfelmus . . .	86,95	0,080	0,021	0,005	0,005	0,005	0,006	0,006	0,029	—	5,845	0,791	siehe: Küchenvorschrift
Johannisbeersaft	—	1,419	0,098	0,120	0,045	0,095	0,094	0,009	0,499	—	—	—	

II. Küchenvorschriften.

1. Beefsteak.

300 g Rindfleisch (gehackt) werden mit 5 g Salz und 25 g ungesalzener Butter gebraten. (Bratbutter kommt nicht mit zu Tisch, sondern es wird besonders ungesalzene Butter gebräunt.) Gewicht nach dem Braten 267 g.

2. Kalbsbraten.

1516 g Kalbfleisch (mit Knochen und wenig Fett) werden mit 6,0 g Kochsalz bestreut und mit 61,5 g ungesalzener Butter etwa eine Stunde lang gebraten. Gewicht nach dem Braten 1303 g.

3. Schweinebraten.

2965 g Rippenstück (mit Knochen und wenig Fett) werden mit 6,5 g Kochsalz bestreut und mit 36 g ungesalzener Butter gebraten.

4. Salzkartoffeln.

500 g geschälte Kartoffeln (neu) werden mit 5 g Kochsalz und 300 ccm destilliertem Wasser 25 Minuten gekocht. Gewicht nach dem Kochen 467 g.

5. Apfelmus.

750 g Äpfel (australische, ohne Schale und Kerngehäuse) werden mit 250 ccm destilliertem Wasser 15 Minuten gekocht = 628 g Apfelmus, durchgesiebt.

6. Johannisbeersaft.

2 kg Johannisbeeren, 250 g Zucker, 500 ccm destilliertes Wasser werden bis zum Aufwellen zusammen gekocht = 1400 ccm nach dem Durchgießen und Erkalten (500 ccm = 540 g).

[1]) Die in Versuch IV verwendete Substanz enthielt 0,498 g Cl und, daraus berechnet 0,355 g Na.

[2]) Aus Cl-Wert berechnet. Die übrigen Werte siehe Nahrungsmittel-Analysen l. c.



III.

Das periphere Herz im deutschen Seeklima.

Von

Dr. M. Bockhorn
in Nordseebad Langeoog.

„La vie est l'ensemble des fonctions, qui résistent à la mort," sagt der geistvolle Bichat.[1])

Beobachtung und Erfahrung haben gelehrt, daß „die Summe dieser Funktionen" in einem Anpassungs- und Ausgleichsverhältnis steht, daß es für den Arzt darauf ankommt, die Funktionen zu heben, um damit „dem Tode zu widerstehen", mit anderen Worten — die Widerstandskraft zu stärken.

Sehen wir nicht immer das Herz als den zentralen maßgebenden Lebensmotor an, nicht immer Herzgeräusche und Herzklappen als das Entscheidende, sondern erkennen wir die Leistungsfähigkeit der Zirkulation in der Gesamtheit der Funktionen, dann werden wir, mehr als bisher, der Funktion des peripheren Herzens und seiner Stärkung Aufmerksamkeit schenken.

Unter Zugrundelegung der Anschauungen und Theorien Rosenbachs,[2])[3]) Hasebroeks[4])–[7]) und A. Biers[8])[9]) denke ich mir die besonders von Hasebroek behauptete aspiratorische Tendenz der Peripherie wesentlich gefördert durch einen wohlgeordneten Aufenthalt im Seeklima. Mosengeils[10]) bekannter Schlauchversuch zum Beweis der Aspirations- und Pumpwirkung der Effleurage ist eine weitere Illustration seeklimatischer Wirkung und Ergänzung der Hasebroekschen Theorie.

Es ist deshalb keine Pro-domo-Phantasie, sondern entspricht physiologischen Anschauungen, wenn ich unter diesen Gesichtspunkten die Kraftwirkung des Seeklimas mit der in absehbarer Zeit doch sicher wirtschaftlich ausgenutzten Kraft vergleiche, wie sie Ebbe und Flut schafft.

Der Arzt hat seinen Kranken leistungsfähig zu machen, und Bedingung für diese Therapie ist Vertrauen zum ärztlichen Können und Urteil; eine weitere Grundlage ärztlichen Handelns ist ein ruhiger behaglicher Wohnort mit dem gewohnten Komfort, zu dem nicht Geselligkeit und laute Vergnügungen gehören.

Übersehen wir mit aller Skepsis die Heilfaktoren des Seeklimas: Licht, Sonne und Sonnenstrahlung, Luft, Luftfeuchtigkeit, Luftbewegung und Lufttemperatur, Bäder aller Art und gehen nun unter Beobachtung der neueren Forschungsergebnisse die Heilfaktoren des Seeklimas durch, so werden wir eine entlastende, schonende, und übende Beeinflussung deutlich unterscheiden können. Wenn Verfasser auch die in Betracht kommenden verschiedenen Klimata aus persönlicher Anschauung kennt,



legt er doch seinen jetzigen Erfahrungen naturgemäß das Nordseeklima seines Wohnortes zugrunde, schon deshalb, weil nach Dove und Frankenhäuser[11]) dies für Sommer- und Winteraufenthalt in Betracht kommt.

Aus der Inanspruchnahme der kleinen und kleinsten Gefäße der Peripherie, der von Bier[8]) demonstrierten Autonomie der Kapillaren resultiert eine Entlastung des Herzens, weiter eine bessere Versorgung des Blutes mit Sauerstoff und eine für manche Krankheiten zu erstrebende Blutdrucksenkung. Loewy[12]) und seine Mitarbeiter schließen aus ihren Versuchen an der Nordsee, bei denen sie Blutdrucksenkung feststellten, daß „wahrscheinlich die Änderungen auf zirkulatorischem Gebiet, die wir fanden, mit reflektorischen Vorgängen von der Haut aus zusammenhängen".

Mag man nun Haut und Gewebe mit der ihnen physiologischerweise innewohnenden Spannung und ihrem Gefäßsystem als ein Ganzes ansehen, mag man das Kapillarsystem als das wichtigste darin oder mag man die Haut als Aufnahmeorgan, als Transformator (Rosenbach[13])[13a])[14]) verschiedener strahlender Energien auffassen, das ist jedenfalls sicher, daß jede Beeinflussung des Gewebes sich auf die Kapillaren überträgt, daß wir also durch Eingriffe an der Haut die rhythmische Wellenbewegung des peripheren Gefäßsystems fördern und vertiefen. Rein reflektorisch würde ja klimatisch eine Zusammenziehung der kleinen und kleinsten Gefäße anzunehmen sein; ich bin der Ansicht, daß, gerade wie das ganze Protoplasma zunächst durch den Klimawechsel allein mehr arbeitet, auch das periphere Gefäßsystem mehr arbeitet, solange ihm noch die nötige Reservekraft oder sagen wir besser Elastizität innewohnt, — daher die bessere Anpassung = Blutdrucksenkung, die bessere Blut- und Sauerstoffversorgung, die Hämoglobinzunahme. Die Elastizität des Körpers muß aber systematisch gesteigert werden. Goldscheider[15]) betont, daß „die Heilreaktion, das Anpassungsvermögen, der Übung unterliegt". Nach den Erfahrungen anderer und meinen eigenen findet die Übung der Funktionen, qui résistent à la mort, wie Bichat sagt, im Seeklima einen außerordentlich günstigen Sportplatz. Viel mehr als bisher müßte dieser zu dosierende Sport — mit dem Endziel: unter Schonung des Herzens zu körperlicher Leistungsfähigkeit zu kommen — durch den Bau einfacher Kraftstationen gefördert werden!

Immer wieder muß aber betont werden, daß die seeklimatischen Heilfaktoren Eingriffe sind. Die noch in vielen Gehirnen spukenden fanatischen Abhärtungsideen erzeugen da oft merkwürdige Sachen; selbst Ärzte, denen man doch Nachdenken vindizieren sollte, entwickeln oft seltsame Anschauungen, wenn sie z. B. in der Rekonvaleszenz von schwerem Gelenkrheumatismus am ersten Tage nach ihrer Ankunft ins kalte Seebad gehen und sich wundern, daß sie ein Rezidiv bekommen. Gerade das systematische Trainieren des peripheren Gefäßsystems halte ich für so wichtig und kaum irgendwo so gut möglich wie im Seeklima.

Bichat sah das Wesentliche, das physiologisch Wichtige in den Kapillarsystemen. Folgen wir weiter Rosenbachs[16]) Anschauung, daß jede Arbeitsleistung gleichzeitig als Reiz für die Auslösung einer entsprechenden Menge von entgegengesetzt wirkender Energie diene behufs Wiederherstellung des ursprünglichen Gleichgewichts, so wird alle Therapie an der See und der zutage liegende Erfolg in einem anderen Licht erscheinen.



Wenn daher Glax,[17]) von einer theoretischen Erwägung ausgehend, anführt, daß durch die lebhafte Luftbewegung und die dadurch erfolgende dauernde Abkühlung der Haut Verengerungen der peripherischen Gefäße und damit erhöhte Widerstände im Kreislauf zustande kommen, so wird man andererseits auf die oben angeführten Anschauungen Rosenbachs[16]) hinweisen können. Daß wir nun Kranke, bei denen „physiologisch pressorische Mehrarbeit" (Hasebroek[7]) im Gefäßsystem kaum noch möglich ist, den Gefahren einer Blutung nicht aussetzen werden, liegt auf der Hand; die auffallend geringen Temperaturunterschiede an der Nordsee werden da aber weniger bedenklich machen, als z. B. die Märzstürme mit ihren enormen barometrischen Schwankungen. Brüchige Gefäße wird man ebensowenig einer Mehrarbeit aussetzen wie brüchige Gummischläuche. Ich glaube, daß die Druckschwankungen im Gebirge da weit gefährlicher sind. Wem ist es aber immer möglich — auch wenn er die modernsten feinsten diagnostischen Hilfsmittel zu Rate zieht —, den Ort der anatomischen Sklerose festzustellen?

Wenn ich meine bescheidenen Blutdruckmessungen, die schon vor den Loewyschen Veröffentlichungen liegen, mit den mir bekannten vergleichen darf (ich habe an Schulkindern und Erwachsenen am Strande vor und nach dem Seebade Blutdruckmessungen vorgenommen, ferner einige Untersuchungen vor und nach dem Luftbad, immer mit dem Riva Rocci auskultatorisch und dem Snoftenschen Stethoskop), so kann ich mich bei der Verschiedenheit der Resultate, den vielen Zufälligkeiten, denen auch Loewy und seine Mitarbeiter ausgesetzt waren, des Eindrucks nicht erwehren, daß alle Ergebnisse doch noch an Unvollkommenheit leiden. Wenn wir der peripheren Gefäßarbeit — wie ich glaube — einen wesentlichen Einfluß an den Erfolgen im Seeklima zuschreiben wollen, müßte ein viel exakteres Hand-in-Hand-Arbeiten mit den Klinikern auf dem Festlande vorhergehen. Gewiß wird die Zeit nicht mehr fern sein, in der größere Verbände, Versicherungsträger und Kinderkliniken, den Seebädern regelmäßig eine größere Anzahl Kranker auf längere Zeit zuweisen; da könnte es nicht schwer sein, vorher und nach der Kur die bei Aufnahme und Entlassung aus dem Seebade erhobenen klinischen Befunde in der Heimat zu vergleichen — genau dieselben Versuchs- und Untersuchungsbedingungen vorausgesetzt.

Dem Training der Haut und ihrer Gefäße, damit auch des peripheren Herzens, dienen die Luftbäder, deren aus gezeichnete Wirkung bei Störungen des Herzrhythmus ich weiter unten ausführen werde. Daß die Luftbäder bei vorgeschrittener Arteriosklerose nur in der warmen Jahreszeit gegeben werden dürfen, unter genauer vorsichtiger Anfangsverordnung, hat die Erfahrung gelehrt. Daß Luftbäder nicht mit Sonnenbädern zu verwechseln sind, habe ich bereits an anderem Orte hervorgehoben. Während die Sonnenbäder im allgemeinen in ihrer lokalen Verordnung ein genau geschultes Wartepersonal und einen Sanatoriumskomfort verlangen, sind die Luftbäder der Allgemeinheit zugänglich. Nur in einzelnen Fällen habe ich bisher Sonnenbäder in der Wohnung des Kranken angewandt — wie es Rollier[18]) im Hochgebirge getan, und wie sie auch für das Seeklima so außerordentlich aussichtsreich.

Der erheblichen Blutdrucksenkung, die ich mit dem Riva Rocci an Erwachsenen und Kindern nach dem Luftbade hier feststellen konnte, wird eine reaktive Blutdrucksteigerung folgen und damit Wohlbefinden und Wärme; daraus folgt sowohl



die schlafffördernde Wirkung der Luftbäder wie die deutliche Steigerung von Lebenslust und Lebensenergie. Daß wir in den Luftbädern im Seeklima etwas ganz anderes haben, als in den Luftbädern der Tiefebene und des Gebirges, ist sicher. Loewy und seine Mitarbeiter sagen[12]) (S. 42): „Am wertvollsten scheinen uns unsere Ergebnisse über die Wirkung von Seeklima und Seebad auf die Zirkulationsverhältnisse zu sein und hier wieder die Tatsache, daß, entgegen der wohl allgemeinen Anschauung, das Luftbad an der See — trotz der in ihm enthaltenen Faktoren, die geeignet sind, blutdrucksteigernd zu wirken und die Herzarbeit zu erhöhen — doch nichts von dieser Wirkung erkennen ließ."

Die Bewegung der mit Wasserdampf gesättigten Luft übt einen derartigen Reiz aus, daß die auf Kontraktion der peripheren Gefäße folgende Erweiterung viel schneller eintritt und damit ein Frostgefühl bei einigermaßen leistungsfähigem Gefäßsystem fehlt. Wie selten Frieren im Luftbade selbst bei den schwächlichsten Kindern ist — wenn richtig dosiert wird —, beweisen die Angaben der Angehörigen, die ihre Kinder aus dem Luftbade gar nicht herausbekommen.

Schon bei mittlerer Luftbewegung brauchen wir aber gar nicht erst ins Luftbad zu gehen und uns auszukleiden, denn die mit dem bekannten Gefäßnervennetz umgebenen Papillen der Kutis werden trotz der Bekleidung vom Seewind getroffen — es ist fast eine Allgemeinmassage —, und das Wohlgefühl nach einem solchen Sichdurchpustenlassen ist der beste Beweis peripherer Wirkung.

Mangelhafte Durchblutung der Haut, mangelhafte Tätigkeit der Haut, Schwäche der Haut führt zu Unbehagen, deshalb ist bei Erwachsenen und Kindern das Akklimatisieren so wichtig.

Die Wirkung der Luftbewegung fördern und unterstützen wir durch Frottierung und Gymnastik. Erinnern wir uns der bekannten Durchschnitts- und Übersichtsbilder der Haut mit ihrer Fülle von Gefäßknäueln und summieren die durch Reizung der betreffenden Nerven in Bewegung gesetzte Blutfülle, so begreift man den Wert der Blutverschiebung und die sich daraus ergebenden nützlichen Folgen. Meines Wissens ist nirgends die Anschauung Hasebroeks bei der Beurteilung seeklimatischer Wirkung verwertet. Je mehr ich mich mit Studien über Herzarbeit, Blutdruckmessungen, verschiedener Art Gymnastik, im besonderen Atemgymnastik, beschäftigt habe, desto mehr leuchtete mir diese Theorie ein, die harmonisch eingreift in die geistreichen physiologischen Deduktionen hervorragender Kliniker und Forscher. Hasebroek sagt mit Recht, daß „man ohne eine solche Auffassung nie zu einem befriedigenden Verständnis der therapeutischen Wirkungen kommt". In der angeführten Arbeit hat Hasebroek die günstige Beeinflussung des peripheren Herzens durch Gymnastik[6]) bewiesen; ganz ähnlich sind die seeklimatischen Faktoren fast mechanisch wirkende zu nennen. Der Aufenthalt am Strande, im Luftbad, von schlecht akklimatisierten, überempfindlichen Kranken oft als lästig empfunden, hat nach meiner Erfahrung und der vieler Kranker geradezu etwas Beruhigendes.

Ich möchte betonen, daß es wichtig ist, die Kranken richtig atmen zu lassen (auf die Atemgymnastik,[19]) ihren erzieherischen und heilsamen Einfluß im Seeklima, das schon an sich die Atmung vertieft, ihren Einfluß auf die Blutbewegung und Entspannung der Arterienwände habe ich an anderem Orte hingewiesen), dann wird ein intensiver, z. B. im Rücken wirkender Wind geradeso wirken wie die



bei unregelmäßiger Herztätigkeit empfohlene Rückenhackung, und angenehm empfunden, wenn vorher durch andere therapeutische Maßnahmen der Boden für diese Therapie vorbereitet war.

Nicht nur wegen des anfangs oft exzitierenden Seewindes soll man Kinder und Empfindliche zunächst nicht an den Strand lassen, sondern vorsichtig schonend Wattenmeer, Wiesen, Dünen, Strandaufenthalt dosieren. Der Erfolg beweist die Wichtigkeit dieser Maßnahmen, Mißerfolg wird meist auf die Schädlichkeit des Klimas geschoben. Vor mir liegt eine Reihe durch Wochen fortgeführter (nicht veröffentlichter) Beobachtungen über Lufttemperatur, Feuchtigkeit und Wind zu verschiedenen Tageszeiten und an verschiedenen Orten (Strand, Dünen, Dorf), welche die außerordentliche Wichtigkeit vorsichtiger Dosierung deutlich illustrieren.

Die Luftbewegung wie die Luftfeuchtigkeit stellen an den peripheren Kreislauf an und für sich Ansprüche, die erst durch eine gewisse Übung erreicht werden; deshalb ist in vielen Fällen von Schonungsbedürftigkeit der einfache Aufenthalt im Seeklima unter Vermeidung aller hydriatischen Prozeduren Erholung und Genesung fördernd genug! Überarbeitete, sonst gesunde Kurgäste haben das, wenn sie sich gut beobachten, an sich selbst ausprobiert und finden in der ersten Zeit ihres Aufenthaltes die beste Erholung nur im Klima allein.

Eine weitere klimatisch günstige Beeinflussung des peripheren Herzens habe ich seit Jahren an den verschiedensten Personen aller Berufe beobachtet nach 2—3tägigem seeklimatischem Aufenthalt; es kann sich da nicht allein um den Reiz des Klimawechsels handeln, denn im Gebirge habe ich derartige Reaktionen nicht beobachtet. Ich möchte deshalb nach dem Beispiel der Engländer (auch Dove empfiehlt dies) vorschlagen, alle 3—4 Wochen völlig auszuspannen und 2—3 Tage im Seeklima zu leben; gut wäre es, wenn, wie in England, auch am Sonnabend die Schulen geschlossen wären, und vielleicht kommt es dahin noch, wenn man einsieht, wie die Nervosität zunimmt. Sicher ist mir, daß die Steigerung von Arbeitsfähigkeit und Lebensfreudigkeit zu einer häufigen Wiederholung anregen wird.

Bekanntermaßen setzen wir durch seeklimatischen Aufenthalt die Empfindlichkeit der Haut gegen manche Reize herab und verringern so die Erkältungsmöglichkeit, daher die sogenannten Abhärtungskuren. Ich glaube, jedem Praktiker werden kranke, ewig erkältete Kinder, die nach längerem Seeaufenthalt nie wieder erkältet waren, nichts Neues sein.

In Korrespondenz mit der Beeinflussung der Haut und ihrer Blutbewegung steht der gesteigerte Stoffwechsel der Haut, gesteigerte Ausscheidung von Kochsalz und Harnstoff und damit die weiter unten zu erwähnende günstige Beeinflussung mancher Stoffwechselkrankheiten.

Diese Beeinflussung der Peripherie ist in den letzten Jahren weiter studiert worden. Dove und Frankenhäuser weisen in ihrer deutschen Klimatik ausführlich darauf hin; Dove[20]) hat auf dem Kolberger Kongreß und an anderen Orten auf die Wichtigkeit des Seewindes und der Windrichtung hingewiesen; Frankenhäuser[20a]) hat sein Homöotherm konstruiert, dessen kalorimetrische Messungen über den Abkühlungseffekt neue Aussichten eröffnen; Gmelin hat unter graphischer Darstellung der Windrichtung in den einzelnen Monaten eine ausführliche Abhandlung darüber in Aussicht gestellt.



Wenn Determann[21]) in seiner Arbeit die Schwäche der thermischen, protoplasmatischen und osmotischen Regulierfähigkeit der kindlichen Zelle betont, so stimme ich ihm da völlig bei, auch in der Deduzierung der physiologischen Wirkung des „thermischen Reizes" bei der Hydrotherapie, Aerotherapie und Klimatotherapie. Wenn Determann dann aber weiter schließt, daß gerade das Höhenklima für den kindlichen Organismus besonders geeignet sei, so widersprechen dem die Erfahrungen an der See und im Gebirge, auch meine eigenen; ich greife unter den klimatischen Faktoren nur die Gleichmäßigkeit und Milde der Temperatur heraus, welche die Kinder Winter und Sommer draußen im „Inselluftbad" sein läßt.

Ich stimme Determann weiter bei, wenn er angibt, daß Kinder — schon wegen des labileren Gefäßsystems — erfolgreicher als Erwachsene klimatisch beeinflußt werden, aber auch da ist die See dem Gebirge in mancher Beziehung überlegen; es gehört nicht hierher, die einzelnen notorisch besonders günstigen Erfolge bei Asthma, Skrofulose, Rachitis, Anämie ausführlich zu erwähnen.

Die Untersuchungen von Winternitz,[22]) später Matthes, Lommel und Otfr. Müller[23]) haben die Verschiedenheit der Hautrötung nach Wärmereizen und der reaktiven Hautrötung nach Kältereizen festgestellt. „Es soll sich bei der reaktiven Hautrötung weder um eine Erweiterung, noch Erschlaffung der Arterienwände handeln, sondern um eine Verengerung unter aktiver Tonuszunahme bei erhöhtem Blutdruck, die Rötung höchstwahrscheinlich durch eine Lähmung oder Stase der Kapillaren bedingt sein." Diese Festlegungen mit der etwas gequälten Erklärung der Rötung zeigen doch, wie kompliziert die Vorgänge sind. Für die Praxis und Therapie im Seeklima kommt es meines Erachtens darauf an, zu sehen, daß eine reaktive Tätigkeit eintritt, ob und wie sie gefördert werden kann; daß weiter dann durch Wirkung auf das periphere Herz Arbeit geleistet und Arbeit gespart werden kann.

Das führt uns zu den im Seeklima möglichen und besonders wirksamen hydriatischen Prozeduren: Die bisher besprochenen Wirkungen waren im wesentlichen Kältereize. Nach den Untersuchungen O. Müllers und Veiels,[23]) wie Webers,[24]) ist experimentell bewiesen, daß das Gehirn, das mit seinem noch nicht gefundenen Gefäßzentrum in seinen Vasomotoren anders differenziert ist, anders reagiert, d. h. auf Kälte und sensible Reize mit aktiv reflektorisch bedingter Zunahme der Blutfüllung und konsekutiver Gefäßzusammenziehung, auf Wärmereize umgekehrt (deshalb ist für manche Menschen Kopfkühlung, nasses Tuch, Turban, Strohhut im Bad und Luftbad wichtig); es ergeben sich also umgekehrte Resultate wie bei der Peripherie des übrigen Körpers: bei Kältereiz Kontraktion und sekundäre Erweiterung, Rötung der Haut, Hyperämie.

Während die kalten Seebäder zunächst wie kalte Bäder mechanisch-thermisch und chemisch (Brieger-Krebs)[26]) wirken, ist neben dem örtlichen Salzgehalt nirgends — soweit ich die Literatur übersehe — beachtet, daß unsere kalten Seebäder an der Nordsee doch eine erhebliche Menge CO_2 enthalten und zwar 50 ccm in 1 l (Keller[25]). Wer je als Gesunder die erfrischende Wirkung eines kalten sprudelnden Seebades bei „anständigem" Wellenschlag mit offenen Augen an sich beobachtet, wird dem CO_2-Gehalt einen besonderen Einfluß zukommen lassen; daher ist für die Prophylaxe die funktionsfördernde Wirkung der

kalten CO_2-Bäder — kann man ruhig sagen — auf das Gefäßsystem zu beachten.

Die verschiedenen Untersuchungsresultate über die Wirkung CO_2-haltiger Bäder auf die Blutverteilung, bezüglich deren ich mich O. Müller anschließe, zeigen wieder die individuelle Verschiedenheit. Einheitlich wird das Resultat erst, wenn wir die zirkulatorische Mehrarbeit der Peripherie und ihre aspiratorische Tendenz ins Auge fassen.

Der besseren Durchblutung und damit Schonung des Herzens scheinen auch die warmen Seesolbäder zu dienen. Nach Brieger-Krebs[26]) erhöht Zusatz von Sole die Oxydation um etwa 5 % und zwar für längere Zeit. Nach Frankenhäuser[27]) ist die Wirkung der Solbäder eine Nachwirkung, „da sich der Körper nach und nach mit einem Mantel von Salzen umziehe, der die Wärme und Wasserabgabe vermindere, die Temperaturschwankungen mildere, bessere Durchblutung der Haut und dadurch gleichzeitig eine Entlastung des Blutgefäßsystems dauernd ermögliche". Auch das Elektro-Kardiogramm bewies die günstige Wirkung der Solbäder auf das Herz.

Ich brauche (bei der zunehmenden Bedeutung der CO_2-Bäder) die Verbindung der im Seeklima vorhandenen Seesolbäder mit CO_2 nur anzudeuten; von Apparaten zur Bereitung solcher CO_2-Bäder scheint mir der Mohosan-Apparat (70 M.), der einfach an die Leitung angeschlossen wird, der geeignetste zu sein. Mit dem Apparat lassen sich Nauheimer und Kissinger Bäder erzielen; die Badeverwaltungen sollten darauf mehr Wert legen als bisher.

Weiter sind hier die verschiedensten hydriatischen Seewasserprozeduren zu erwähnen (Teil-, Ganzabreibung, Ganzpackung), die einen so wohltätigen und wohltuenden Einfluß auf das Gefäßsystem haben, daß es nichts Seltenes ist, wenn Kurgäste Fässer mit Meerwasser verfrachten wollen und sich einbilden, damit bis zum nächsten Sommer wirtschaften zu können. Daß diese Seewasserwirkung etwas Spezifisches darstellt, erhellt auch aus dem Erfolg der viel zu wenig bekannten Seewasserumschläge, z. B. bei skrofulösen Drüsen, Entzündungserscheinungen an Knochen und Gelenken aller Art; eine besondere Form und Art ist das vielfach verwandte Salzhemd. Vielleicht haben die günstigen Erfolge der Seewasserbehandlung zu den jetzt in Frankreich ausgeübten Meerwasserinjektionen bei Tuberkulose u. a. geführt.

Bei Beginn aller hydriatischen Prozeduren ist jedenfalls die Reaktionsfähigkeit des Organismus als Maßstab der Therapie zu prüfen und bei empfindlichen Kranken als sicher unschädliche Inangriffnahme der Peripherie mit trockenen Frottierungen (vielleicht unter Verwendung des von Lot-Friedrichsroda eingeführten Frottierstoffes) zu beginnen; auch als Ersatz und bei mangelnder sachverständiger häuslicher Pflege ist dies zu empfehlen.

Die Erziehung des peripheren Gefäßsystems zu besserer Arbeit, besserer Füllung und damit besserer Ernährung ist ein prophylaktisch bedeutsamer Erfolg, dem eine Einwirkung auf das Nervensystem eingeschlossen ist. Abgesehen von den kalten Seebädern, wird es sich im Seeklima immer nur um mäßige Kältereize handeln, welche kräftigen und die Leistungsfähigkeit der Muskeln erhöhen.

Die Wirkung des Lichts auf die Organismen ist in den letzten Jahren und Monaten in den verschiedensten ausführlichen Abhandlungen niedergelegt, ich

kann sie nur streifen (Jesionneck,[28]) v. Schroetter,[29]) Neuberg[30]). Die günstige Sonnenscheindauer an der See ist seit Jahren genau meteorologisch beobachtet; auch auf Sorgos[31]) Vorschläge zum systematischen Studium des Licht- und Luft-Klimas kann ich hier nur hinweisen.

Daß das Licht in seinem sichtbaren und fühlbaren Einfluß auf Haut und Blut gewaltig in unsere Lebensfunktionen eingreift, wird an der See oft unangenehm deutlich. Denken wir an das bereits erwähnte Hautübersichtsbild, an das feine Kapillarnetz, das unseren Körper gewissermaßen umkleidet, so werden wir den Einfluß der — nach Absorption der kurzwelligen Lichtstrahlen durch die Haut und den Blutfarbstoff — in die Tiefe dringenden langwelligen gelbroten Strahlen verstehen.

Jesionneck[28]) sagt: „Je dichter die Blutschicht, um so größer ihre Fähigkeit Lichtstrahlen in sich aufzusaugen. Die Haut und das in ihr enthaltene Blutgefäßsystem ist ein Lichtregulator. Je günstiger unter dem Einflusse äußerer Einwirkung sich die Ernährung der Haut gestaltet — und zu diesen äußeren Einwirkungen gehört der Reiz des Lichts —, um so günstiger wird das Allgemeinbefinden des Organismus beeinflußt.“

Wenn unter der früher ausgeführten Mehrarbeit und Verbesserung der peripheren Gefäßarbeit ein vermehrtes Lichtaufsaugen stattfindet, so wird die an der See auftretende Bräunung und Pigmentation dadurch verständlich. Pigmentierung und Bräunung haben ihre Ursache im Blutfarbstoff.

Wenn Häberlin[32]) die Ansicht Rolliers und des Laien Rickli nicht bestätigen kann, daß „die Widerstandskraft des Kranken in der Regel proportional der Pigmentation ist, da er bei unveränderlich blasser Hautfarbe eine geradezu erstaunliche Zunahme der roten Blutkörperchen und des Hämoglobins fand“, so meine ich, Häberlins Befunde beweisen zunächst eine Mehrarbeit der Peripherie, bessere Zirkulation; für den definitiven Erfolg ist die Nachuntersuchung entscheidend. Ich bin nicht in der Lage, zu sagen, ob die Arnethsche Beurteilung des neutrophilen Blutbildes Klarheit in die Sache bringen würde. Meiner Erfahrung nach liegt bei unveränderlich blasser Hautfarbe meist irgendwo ein versteckter Krankheitsherd, meist tuberkulöser Natur, der erst nach längerer Zeit überwunden wird. Interessant und wichtig wäre es deshalb, wenn derartig auffallend blaß bleibende Kinder oder Erwachsene mit deutlich günstigem Blutbefund weiter verfolgt würden.

Ebenso wie pflanzengeographische Beobachtungen für die Klimatik von Bedeutung sind, so würden auch pflanzenphysiologische Vergleiche über die Lichtintensität naheliegen. Der Einfluß der gespiegelten Wärme[32a]) wird außer in dem Einfluß auf Blutarbeit und Psyche augenscheinlich illustriert durch die Flora der Inseln. Nirgends leuchten uns die Blumen so strahlend entgegen, wie an der See — ich erinnere nur an den Schotenklee (Lotus corniculatus), an Viola tricolor und canina, an Statice limonium (Strandnelke) und Aster tripolium (Strandaster), ich erinnere an die Farbenpracht der Pflanzenwelt in Norwegen, wie sie Miethe photographisch fixiert hat.

Neuberg[30]) führt aus, daß sich „normalerweise unter dem Einfluß des Lichtreizes die Hautgefäße besonders stark mit Blut füllen, so daß von allen



Geweben des Organismus das ständig kreisende Blut der Lichtrezeptor par excellence ist".

Die auf die primäre Kontraktion folgende sekundäre Blutdrucksteigerung wird also durch die Licht- und Sonnenwirkung unterstützt. Auf die feinen chemischen Vorgänge hier einzugehen, ist unmöglich (Diesing[33]) hat „den chemotaktischen Faden der Lichteinstrahlung in die Haut durch die Hämosiderine und den Serumfarbstoff bis zum Zusammentritt von Phosphor und Kalk im Knochenmark des lebenden Organismus" weiter verfolgt); für unsere Gesichtspunkte kommen sie nur indirekt in Betracht.

Erwähnen möchte ich nur noch, daß v. Platen[30]) mit dem Zuntzschen Respirationsapparat bewies, daß bei Belichtung CO_2-Ausscheidung und O-Aufnahme zunehmen, das Blut nach den belichteten Partien strömt, die Blutverteilung im Organismus also geändert wurde.

Wo viel Sonne und Licht, da ist auch Wärme, wo Wärme, da ist Wohlbehagen; schon daraus ergibt sich, wie aus dem übrigen seeklimatischen Milieu (Gleichmäßigkeit der Temperatur, keine schroffen Wechsel) der wohltätige Einfluß auf die Psyche. Nicht ohne Grund singt Goethe: [34])

„Wo wir uns der Sonne freuen,
Sind wir jede Sorge los."

In exakter Weise hat Weber[24]) in seinem Buche den Einfluß psychischer Vorgänge auf die Blutverteilung experimentell ausführlich dargestellt. Die Wichtigkeit der auch in der Hypnose zur Wirkung gebrachten Lust- und Unlustgefühle ist auch für den Praktiker insofern von Interesse, als er dann seine Therapie nicht nur nach der landesüblichen Weise einrichtet, sondern den Kranken, der ihm sein Vertrauen schenkt, aus höheren Gesichtspunkten beurteilt; bei der Besprechung von Herzaffektionen werden wir darauf zurückkommen.

Die „lichtsaugende Tätigkeit" des Blutes ist für die Therapie der Blutkrankheiten von Bedeutung.

Winternitz'[22])[39]) grundlegende Arbeiten ergaben, daß „bei allen die ganze Körperoberfläche treffenden kalten Prozeduren und kräftigen mechanischen Eingriffen — denen eine vollkommene Reaktion gefolgt war — eine Zunahme des Hämoglobingehaltes und eine Vermehrung der roten Blutkörperchen sowie des spezifischen Gewichts der Blutprobe folgte". Winternitz hält auch jetzt noch an der Anschauung fest, daß es präformierte Blutelemente sind, die, bei Besserung der Zirkulationsbedingungen, der Herzaktion, des Tonus von Gefäßen und Geweben, in die Blutbahn gelangen.

Das Primäre scheint mir auch bei ihm wieder die von mir für die seeklimatische Wirkung ausgeführte Besserung der Zirkulationsbedingungen zu sein.

Wenn v. Noorden die Chlorose eine krankhafte Verminderung der Energie der blutbildenden Organe, Grawitz sie eine vasomotorische Neurose nennt, so würde auch unter diesen Gesichtspunkten nach den entwickelten Grundsätzen die Therapie an der See eine Stütze finden.

Für die regulative vermehrte Tätigkeit der Peripherie spricht in Häberlins[32]) Befunden auch das nicht immer regelmäßige Ansteigen von roten Blutkörperchen und Hämoglobin, sondern das häufige Sinken bei hohem Anfangsgehalt. Ich habe zufällig eine große Zahl der Nicolasschen Patienten in meiner früheren Tätigkeit

im Gebirge beobachten können, auf die v. Kügelgen[35]) auf dem Kolberger Kongreß hinweist, und kann bestätigen, daß der Erfolg augenscheinlich war.

Solange wir uns nicht mit Hunden und Meerschweinchen identifizieren können, solange wird der immer verlangte Beweis der Vermehrung des Gesamthämoglobins nicht erbracht werden können (schon ein Wurf junger Hunde ist unter sich verschieden!). Für die praktische Therapie ist es wichtig, in einer großen Reihe die Untersuchungsergebnisse vor, während und nach der Kur festzulegen (s. o.). Ich stelle eine Blutneubildung nicht in Abrede, behaupte aber, daß der auslösende Faktor die Beeinflussung der Peripherie ist.

Die Bedeutung der Anpassungs- und Akklimatisationserscheinungen geht auch aus den Helwigschen[36]) Untersuchungen hervor. Wenn Helwig den von ihm beobachteten Untergang der Blutzellen einer „Noxe" im Seeklima zuschreibt, „vielleicht der wirksamen Zirkulationsanregung, in der gerade im Seeklima durch Wind, Feuchtigkeit besonders intensiven Erweiterung der Hautgefäße mit konsekutivem Wärmeverlust und stärkerem Stoffverbrauch", so sind unter dieser „Noxe" vielleicht Ermüdungstoxine zu verstehen, die infolge vermehrter Arbeit besonders in der Akklimatisationszeit auftreten. Die Ermüdung wird um so größer sein, je widerstandsloser der Körper, je weniger geübt Muskel- und Gefäßsystem.

Sieht man die Lehrbücher der Herzkrankheiten daraufhin an, so findet man in den meisten die Angabe: Herzkranke gehören nicht an die See; in manchen Büchern wird noch die Ostsee konzediert, während die Nordsee eigentlich überall als Kontraindikation aufgestellt wird.

Jeder Laie, der etwas von Herzkrankheit hört — meist ist es kein organisches Leiden —, reagiert sofort mit der Antwort: „Nauheim!" darauf. In der Mehrzahl der Fälle entspricht auch der Rat des behandelnden Arztes, nach Nauheim zu gehen oder einem sogenannten Herzbade, der Rücksicht auf den suggestiven Einfluß der Mode. Die Sicherheit der in Nauheim — um nur davon zu reden — praktizierenden vorzüglichen Ärzte, das ganze Milieu, die herrlichen Bäder haben entschiedene Vorteile, aber die Nachteile sind doch auch nicht gering. Es mehren sich die Berichte der Ärzte, die mit den Erfolgen solcher Kuren nicht zufrieden sind und die mit A. Hoffmann[37]) meinen, daß schonende Therapie an beliebigem Ort unter sachverständiger Leitung besser gewesen wäre. Schließlich ist der Mensch nicht auf der Welt, um jedes Jahr z. B. nach Nauheim zu gehen und als „Nauheimer" den übrigen Teil des Jahres zu vegetieren. Ich glaube, es wäre ein großer Rückschritt gewesen, wenn Mendelsohns Vorschlag, für Herzkranke eigene Krankenhäuser zu bauen, Erfolg gehabt hätte.

Die Zahl der Herzkranken, die zu uns kommt, ist gewiß nicht klein; die Mehrzahl wird in ihrem Nervensystem nicht einwandfrei sein. Romberg[38]) vermutet, daß ein großer Teil der Neurastheniker auch Arteriosklerotiker ist. Die Wichtigkeit der Prophylaxe und frühzeitigen Therapie liegt auf der Hand. Bei nervösen Herzkranken wird neben der psychischen die ableitende Therapie im Vordergrunde stehen.

Die eingehenden Untersuchungen O. Müllers über thermische Reize (das Gesetz von der konsensuellen Reaktion, nach dem ein genügend starker Reiz an der ganzen Körperoberfläche dieselben Gefäßreaktionen hervorruft wie am Ort der Anwendung; das Gesetz vom Antagonismus des Kreislaufs zwischen Peripherie

und Körperinnern)[39]) sind der beste Beweis, daß Herz- und Gefäßkranke nicht durchweg als ungeeignet für das Seeklima zu bezeichnen sind.

Daß zu der wichtigen psychischen Behandlung Herzkranker ein Komfort gehört, der an der See nicht überall vorhanden, ist mir sehr klar; aber es mehrt sich von Jahr zu Jahr die Zahl der Villen, die das „Mediis tranquillus in undis" des Kirchensiegels an ihr Portal geschrieben haben und in denen bei körperlicher und geistiger Ruhe das durch psychische und mechanische Traumen überanstrengte und abgenutzte Gefäßsystem geschont und geübt werden kann im Seeklima. Man braucht nur die Gesichter Herzkranker zu studieren, um zu wissen, daß nicht nur körperliches Leiden ihre Züge entstellte. Sieht man auf dem Sektionstisch vorher klinisch beobachtete Herzkranke und erkennt am ausgeschnittenen Herzen die oft blumenkohlartigen Veränderungen an den Herzklappen, die degenerativen Prozesse der Herzmuskulatur, dann muß man von selbst auf den Gedanken kommen, daß auch außerhalb des Herzens erhebliche Herzarbeit geleistet wird, und eben diese zu fördern, ist Aufgabe der Thalassotherapie.

Ich habe an einer Reihe von Herzstörungen die günstige Beeinflussung des peripheren Herzens im Seeklima beobachtet und bin überzeugt, daß andere Beobachter mir folgen werden. Noch in diesen Tagen versicherte mir ein Kollege, welch außerordentliche Erholung seine an schwerer Mitralstenose und Insuffizienz leidende Schwester im Seeklima gefunden hätte. Ich brauche nicht zu betonen, daß ausgesprochen Pflegebedürftige nicht an die See gehören, es ist aber nicht gleichgültig, ob Herzkranke allein oder in Begleitung kommen; da muß nach Art der Erkrankung der Hausarzt entscheiden. Während die „Herzkranken" meist von selbst den Arzt aufsuchen, kommen die Herzneurotiker — die Diagnose wird sofort beim Eintritt überreicht — erst zum Arzt, wenn sie zunächst mal „alles verkehrt" angestellt haben. Leider erlebt man es oft, infolge Unvernunft der Angehörigen, daß Kinder mit Herzfehlern, durch den am Strande herrschenden Wettstreit im Burgenverteidigen und Sandwallschaufeln verleitet, zusammenklappen; da ist strenge Aufsicht und vorherige ärztliche Belehrung nötig.

Unter Berücksichtigung der erblichen psychischen und physischen Verschiedenheiten ist bei der Therapie Herzkranker im Seeklima zu berücksichtigen, ob der Körper den Ansprüchen an das periphere Herz gewachsen ist.

Die gesteigerte Inanspruchnahme schafft aber schon während der Zeit der Schonung andere Lebensenergie, wie das äußerlich zu sehen, wenn aus dicken, pastösen, ungesunden, unzufriedenen — frische, elastische, fröhliche Kinder werden, wenn aus überernährten, überängstlichen Erwachsenen, die kaum zu gehen wagen, unter Zuhilfenahme rationeller Gymnastik Lebens- und Arbeitsfreudige werden. Herz[40]) hat mit Recht in seinen Erfahrungen aus der Sprechstunde auf das Lust- und Unlustgefühl bei Herzkranken und Gesunden hingewiesen, daß daher schon aus prophylaktischen Gründen Kinder zu gesundem Sport erzogen werden müßten.

Unser Klima wird auch bei dem von Fraentzel und später Lommel gezeichneten Symptomenkomplex der auf konstitutioneller Grundlage beruhenden Minderwertigkeit des Herz- und Gefäßsystems in Frage kommen.

Hält man, der jetzt geltenden Anschauung folgend, die Arteriosklerose für eine Abnutzungskrankheit — einerlei, ob toxische, mechanische oder psychische



Einflüsse wirksam waren — so wird man zunächst prophylaktisch durch Inanspruchnahme der Peripherie den Schädigungen konsekutiver vermehrter Herzarbeit entgegenwirken und den gesteigerten Blutdruck — wie das nachgewiesen — herabsetzen können. Ich stehe mit Hasebroek auf dem Standpunkt, daß dadurch die sich allmählich entwickelnde Sklerose hinausgeschoben werden kann. Deshalb sollte man praktisch viel mehr beginnende Arteriosklerotiker oder hereditär Belastete an die See schicken und zu längerem Aufenthalt oder Ansiedlung veranlassen. Was für ein subjektives Wohlbefinden resultiert, illustrieren die zahlreichen älteren Herren, die regelmäßig im August/September die Seebäder aufsuchen.

Die Empfindlichkeit vorgeschrittener Sklerotiker gegen Wind und Kälte verlangt, daß derartige Kranke, besonders wenn sie noch zu Anfällen von Angina pectoris neigen, nur im Hochsommer und unter genau zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln im Seeklima sich aufhalten. Von den Kurmitteln kommen nur die milden schonenden in Anwendung (warme Seebäder vielleicht unter vorsichtigem Zusatz von CO_2 und vorsichtig gesteigerte Luftbäder).

Wie individuell aber alles bei der Therapie, auch hier, zu nehmen ist, zeigt der Ausspruch Rombergs, daß der Neurastheniker Jongleur seiner Vasomotoren ist; deshalb ist es aber auch so wichtig, Herzkranke gleich bei ihrer Ankunft ärztlich zu begutachten. (Krankenberichte seitens der behandelnden Ärzte sind in den Badeorten leider nicht immer üblich.)

Ferner kommen die mancherlei ableitenden schonenden Prozeduren in Anwendung (hier wirkt Licht, Luft, Wasser vereint), ich nenne nur das Wattenlaufen, das Barfußlaufen auf dem glatten Strandsand, den Wiesen, das Waten im Wasser, das abwechselnde Waten im Wasser und Barfußlaufen am Meer in absolut reiner klarer Luft ohne Belästigung sommerlicher Hitze (aber auch hier Vorsicht!).

Auch wenn das Herz nachweislich geschädigt war durch Überanstrengungen aller Art, durch voraufgegangene Myokarditis habe ich bei Arhythmien und störenden Extrasystolen hier vorzügliche Erfolge gesehen; ich habe Herzerweiterungen bei ängstlichen „Nauheimern“ unter Zuhilfenahme von Gymnastik zurückgehen sehen.

Die wichtige Regulation und Kompensation wird bei diesen Störungen eben durch Trainierung der Peripherie, „die Erhöhung organischer Betriebsarbeit“ (Goldscheider) — fast spielend möchte man sagen — durch wechselnde Verschiebung der Blutmassen gefördert.

Ich kann aus denselben Gründen bei kompensierten Herzfehlern zur Stärkung der Anpassung an die veränderten Funktionen das Seeklima empfehlen.

Selbst die schwierige Therapie der Herzneurosen wird bei vorsichtiger Dosierung und Aufenthalt in ruhigem komfortablen Milieu — Hotels sind unmöglich — bei Energie und Konsequenz des Arztes von Erfolg sein. Die Psyche des Neurotikers ist besonders vorsichtig zu behandeln; da heißt es, wie oft beim Asthma: medicus non medicina curat.

Daß auch Fettsüchtige und Stoffwechselkranke unter diesen Gesichtspunkten Erfolg versprechen bei gleichzeitiger vernünftiger Diät und Flüssigkeitszufuhr, ergeben meine früheren Ausführungen.

Soweit es in unserer Macht steht, ist vorher die mögliche Herzarbeit und Herzleistung klinisch zu beurteilen, danach die Therapie einzuleiten. Deshalb



halte ich eine Blutdruckmessung — in der von mir empfohlenen Art auskultatorisch mit dem Riva Rocci und Snoftens Stethoskop — zum mindesten zur Ergänzung des klinischen Bildes in allen den Fällen für dringend nötig, in denen eine Herz- oder Gefäßkrankheit vorliegt. Für viele wird dann nur Seeluftbad unbekleidet oder bekleidet in Frage kommen.

Wir beseitigen ferner mit Erfolg die häufige Kreislaufschwäche nach Infektionskrankheiten (Lungenentzündung, Typhus, Influenza, Scharlach, Diphtherie) durch unsere Heilfaktoren.

Ich denke nicht daran, zu behaupten, daß das Seeklima ein „Herzheilbad" sei, wohl aber, daß es infolge seiner verschiedenen Angriffspunkte ein Milieu ist zur Hebung und Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Herzens und — darauf kommt es für den Praktiker an.

In der Fülle der Gesichtspunkte konnte ich vieles nur streifen und skizzieren — es wäre unmöglich, hier die ganze Reihe der erzieherischen und prophylaktischen Erfolge bei belasteteten Kindern zu erwähnen, die konservative Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose, die Beeinflussung der Haut und des peripheren Gefäßsystems bei beginnenden Lungentuberkulosen, die nach Dettweiler ebenso haut- wie lungenkrank sind.

Mit der deutlich nachweisbaren Zunahme der Neurasthenie hängt auch die Zunahme der Herz- und Gefäßkranken zusammen. Durch beide Erscheinungen wird die Leistungsfähigkeit aller Berufskreise bedroht.

Durch Stärkung der Funktionen, „qui résistent à la mort", wie Bichat sagt, stärken wir unsere nationalen Kräfte.

Im deutschen Seeklima besitzen wir bei vorsichtiger Anwendung der physikalischen Heilfaktoren auf das periphere Herz Kraftstationen für unser Volk, die auszunutzen unsere Pflicht ist.

Zusammenfassung: Die Wirkung des Seeklimas und seiner Heilfaktoren beruht in der Hauptsache auf der mannigfaltigen Beeinflussung des peripheren Gefäßsystems.

Anm.: Während ich diese Studien beende, bekomme ich eine Arbeit Huismanns-Cöln (Heilwirkung der deutschen Seebäder. Therapie der Gegenwart 1913. März) zu Gesicht, die in prägnanter und anregender Form die Erfahrungstatsachen der Heilwirkung unserer deutschen Seebäder dem ärztlichen Publikum vor Augen führt. Die Erfahrung, daß die Heilfaktoren der See noch viel zu wenig gewürdigt werden, und der Wunsch, „zu verhindern, daß ohne Not deutsches Geld in fremdes Land rollt", sind Huismann Anlaß für seine Zeilen, die allgemeines Interesse beanspruchen.

Literatur.

[1]) Bichat, Recherches physiologiques sur la vie et la mort 1822. S. 2.

[2]) Rosenbach, Eine neue Kreislauftheorie. Berliner klin. Wochenschrift 1903. Nr. 46.

[3]) Derselbe, Grundlagen der Lehre vom Kreislauf. Wiener med. Wochenschrift 1894. Nr. 9.

[4]) Hasebroek, Über die gymnastische Widerstandsbewegung in der Therapie der Herzkrankheiten. Leipzig 1895. Langkammer.

[5]) Derselbe, Physiologische und therapeutische Bedeutung der heilgymnastischen Bewegung für die Krankheiten der Ernährung und des Kreislaufs. Therap. Monatshefte 1908. März.

[6]) Derselbe, Die Gymnastik als herztherapeutisches Mittel. Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1911. Heft 1.

[7]) Derselbe, Die Blutdrucksteigerung. Wiesbaden. Bergmann. (Preisaufgabe der Hufeland-Gesellschaft, mit dem Alvarenga-Preis gekrönt.)



[8]) A. Bier, Die Entstehung des Kollateralkreislaufs. Virchows Archiv Bd. 147 und 153.

[9]) Derselbe, Hyperämie als Heilmittel 1906. 3. Auflage.

[10]) Hoffa, Technik der Massage. Stuttgart 1907. Enke.

[11]) Dove und Frankenhäuser, Deutsche Klimatik. Berlin 1910. S. 69. Vohsen.

[12]) Loewy, Müller, Cronheim, Bornstein, Über den Einfluß des Seeklimas und der Seebäder auf den Menschen. Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie 1910. Bd. 7.

[13]) Buttersack, Latente Erkrankungen des Grundgewebes. Stuttgart 1910. S. 99/100. Enke.

[13a]) Derselbe, Elastizität. Stuttgart 1910.

[14]) Widmer, Zeitschrift für Balneologie 1910. Heft 1.

[15]) Goldscheider, Deutsche medizinische Wochenschrift 1907. Nr. 10.

[16]) Rosenbach, Berliner Klinik 1899. Nr. 8.

[17]) Glax, Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 1909.

[18]) Rollier, Wiener klin. Wochenschrift 1912.

[19]) Bockhorn, Atemgymnastik. Bericht des V. internationalen Kongresses für Thalassotherapie in Kolberg 1911.

[20]) Dove, Kongreßbericht 1911.

[20a]) Frankenhäuser, Kongreßbericht 1911.

[21]) Determann, Hydrotherapie, Aerotherapie und Klimatotherapie im Kindesalter. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie 1912. Ref. in Zeitschrift für Balneologie 1912. Nr. 18.

[22]) Winternitz, Balneologische Zeitschrift 1912. Nr. 14/15.

[23]) Otfr. Müller und Veiel, Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge S. 606/608. Beiträge zur Kreislaufphysiologie des Menschen. Ref. ärztl. K.-Anz. 1911. Nr. 34.

[24]) Weber, Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper. Berlin 1910. Springer.

[25]) Keller, Leben des Meeres. Leipzig 1895. Tauchnitz.

[26]) Brieger-Krebs, Grundriß der Hydrotherapie 1909. Simion.

[27]) Sittmann, Physikalische Therapie der Erkrankung des Herzens. Stuttgart 1907. Enke.

[28]) Jessioneck, Lichtbiologie. Braunschweig 1910.

[29]) v. Schroetter, Zeitschrift für Balneologie 1912. Nr. 3.

[30]) Neuberg, Zeitschrift für Balneologie 1913. Nr. 22—24.

[31]) Dorno, Zeitschrift für Balneologie 1912. Nr. 4 und 5.

[32]) Häberlin, Die Kinderseehospize. Leipzig 1911. S. 104. Klinkhardt.

[32a]) Hann, Handbuch der Klimatologie. Leipzig 1897. Engelhorn.

[33]) Diesing, Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 12.

[34]) Goethe, Wilhelm Meisters Wanderjahre Kap. 9.

[35]) v. Kügelgen, Kongreßbericht 1911.

[36]) Helwig, Kongreßbericht 1911. S. 399.

[37]) A. Hoffmann, Funktionelle Diagnostik und Therapie der Erkrankung des Herzens und der Gefäße. Wiesbaden 1911. Bergmann.

[38]) Romberg, Krankheiten des Herzens und der Gefäße. Stuttgart 1906. Enke.

[39]) Strasser, Physiologische Grundlagen der Hydrotherapie. Zeitschrift für Balneologie 1912. Nr. 16.

[40]) Herz, Herzkrankheiten, Erfahrungen aus der Sprechstunde. Wien 1912. Perels.



Berichte über Kongresse und Vereine.

IV. internationaler Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.

Sektion: Balneologie. (34. Deutscher Balneologen-Kongreß.)

Berichterstatter: Dr. A. Laqueur (Berlin).

Herren Landouzy (Paris) und Heitz (Royat): Die wissenschaftlichen Grundlagen der Balneotherapie. Die Vortragenden, die sich in ihrem Thema auf die eigentlichen balneotherapeutischen Methoden beschränken, geben eine eingehende Übersicht über die Wirkungen dieser Methoden auf die verschiedenen Funktionen des gesunden und kranken Organismus. Sie erwähnen dabei zunächst das sogenannte Thermalfieber, die fieberhafte Reaktion, die sich bei einzelnen Patienten während der ersten Zeit der Bäderkur einstellt und die immer auf latente Infektionsherde zurückzuführen und daher als Reaktions- und Provokationserscheinung aufzufassen ist. Es folgen interessante Daten über den Einfluß auf das Körpergewicht, dessen Rückgang z. B. bei Kohlensäure- und Bäderkuren der Herzkranken auf Rückgang der Ödeme resp. Stauungserscheinungen zurückzuführen ist. Unter der Beeinflussung des Blutbildes ist besonders erwähnenswert die in Royat (Kohlensäurebäder) häufig beobachtete Leukozytose im Laufe der Kur, die als Reaktionserscheinung anzusehen ist. Die Hautsensibilität wird durch CO_2-Bäder im allgemeinen erhöht, selbst in solchen Fällen, wo die Anästhesie auf organischer Nervenkrankheit beruht. Die Daten über die Beeinflussung des Stoffwechsels bei Bäderkuren lauten verschieden. Die Methodik bei derartigen Untersuchungen ist noch recht ungleich. Die Nierenfunktion wird durch Bäder, u. a. auch durch CO_2-Bäder angeregt, speziell die Diurese und die Kochsalzausscheidung bei Nierenkranken. Der Blutdruck wird durch Kohlensäurebäder von 34° Temperatur herabgesetzt, nicht nur der systolische Druck, sondern auch der Minimaldruck. Fehlt die Erniedrigung des Minimaldruckes, so ist dies ein prognostisch ungünstiges Zeichen für die Wirkung der Kur. Die Pulsamplitude wird bei Patienten mit pathologisch kleiner Amplitude vergrößert, umgekehrt erfährt eine anormal große Pulsamplitude, z. B. bei Aorteninsuffizienz, eine Verkleinerung. Oszillometrische Messungen, die bei Patienten mit intermittierendem Hinken an der Femoralis oder Tibialis ausgeführt wurden, zeigten eine Zunahme der Oszillationen im Laufe einer CO_2-Bäderkur, zugleich mit der klinischen Besserung. Weiter konnten die Vortragenden in verschiedenen Fällen von Aortenerweiterung eine Verkleinerung des Aortenschattens bei einer Kur in Royat auf orthodiagraphischem Wege nachweisen. Über die Beeinflussung des Elektrokardiogramms durch Bäder drücken sie sich noch recht reserviert aus. Schließlich erfährt der Einfluß der CO_2-Bäder auf das Pulsbild eine eingehende kritische Besprechung.

Herr Strasser (Wien): Wissenschaftliche Grundlagen der Hydrotherapie (vgl. den Vortrag auf dem VII. österreichischen Balneologenkongreß Heft 1, S. 39 des diesjährigen Jahrgangs dieser Zeitschrift).

Herr Cohnheim (Heidelberg): Physiologische Wirkung des Höhenklimas. Während bei Kaninchen die Trockenheit der Luft eine Wasserverarmung des Blutes und damit eine scheinbare Vermehrung der Blutkörperchen im Hochgebirge hervorruft, fehlt diese Eindickung des Blutes beim Menschen sowie beim Hunde, da hier die Regulierung der Wasserdampfabgabe schon unter gewöhnlichen Verhältnissen eine viel bessere ist. Hingegen kommt es bei Tier und Mensch im Hochgebirge zu einer wirklichen Blutneubildung, bei der die Vermehrung des Hämoglobins und die der Zahl der roten Blutkörperchen parallel gehen. Diese Ver-



änderung tritt aber nur allmählich ein, sie ist etwa erst vom 10. Tage ab deutlich zu konstatieren. Bei gewöhnlichen Versuchstieren geht die Hämoglobinvermehrung nach Rückkehr in die Ebene allmählich zurück. Bei künstlich anämisch gemachten Hunden, wo die Regeneration des Blutes im Hochgebirge viel schneller vor sich geht, als in der Ebene, bleibt dagegen die Hämoglobinvermehrung auch nach Rückkehr in das Tiefland bestehen.

Herr Stähelin (Basel): Einfluß der täglichen Luftdruckschwankungen auf den Blutdruck. Vortragender fand bei fortlaufenden Blutdruckuntersuchungen an Patienten mit stationärer Lungentuberkulose, daß hier meist parallel mit plötzlichem Sinken des Luftdruckes der Blutdruck heruntergeht. Bei anderen Krankheiten zeigte sich ein derartiger Einfluß nicht, offenbar weil die durch die Krankheit selbst bedingten Blutdruckschwankungen den Einfluß der Witterung verdeckten. Die Ursache der obigen Erscheinung ist noch unklar. Immerhin ist damit, wohl zum ersten Male, ein meßbarer Einfluß eines meteorologischen Faktors auf den Organismus festgestellt.

Herr Siebelt (Flinsberg): Beobachtungen über das Verhalten des Blutdruckes im Mittelgebirge. Bei Arteriosklerotikern geht der Blutdruck während eines Aufenthaltes im Mittelgebirge meist zurück, am stärksten in der ersten Woche des Aufenthaltes. Das letztere ist wohl zum großen Teil auf die veränderten Lebensbedingungen zurückzuführen. Immerhin glaubt Vortragender, daß dabei auch klimatische Ursachen im Spiele sind. Der niedrige Blutdruck bei Herzkranken erfährt umgekehrt im Mittelgebirge oft eine Erhöhung, weniger ist dies der Fall bei Anämischen mit niedrigem Blutdruck.

Herr Strasburger (Breslau): Einwirkung von thermischen Hautreizen auf das Gehirnvolumen des Menschen. Die Untersuchungen wurden an zwei Patienten mit Schädeldefekt angestellt. Die Vergleiche des Gehirnplethysmogramms mit dem Armplethysmogramm ergaben vor allem eine weitgehende relative Selbständigkeit und Unabhängigkeit der Gehirngefäße gegenüber anderen Gefäßterritorien des Körpers. Eine Reaktion der Gehirngefäße auf thermischen Reiz tritt aber prompt beim Gehirn des Menschen ein, und zwar prompter und regelmäßiger, als im Tierversuche. Starke thermische Reize, sowohl Kälte wie Hitze, bewirken eine rasche Erweiterung der Gehirngefäße, der alsdann aber meist eine rasche Verengerung folgt. Weiterhin pflegt dann wieder eine allmähliche Erweiterung der Hirngefäße einzutreten. Was deren Verhältnis zu den übrigen Gefäßgebieten betrifft, so besteht im Anfange der Reizwirkung ein Antagonismus zwischen den Gefäßen des Gehirns und denen der Peripherie. Später verwischt sich dieser Unterschied. Bei wenig intensiven Reizen besteht im allgemeinen Neigung zum konsensuellen Verhalten der beiden Gefäßgebiete.

Herr Strubell (Dresden): Beeinflussung der Blutverteilung durch physikalische Maßnahmen. Normalerweise ist die Blutverteilung im Kreislaufsystem durch hochgradige Spannung und Blutfülle der stark elastischen Körperarterien im Gegensatze zu den Körpervenen und den Lungengefäßen charakterisiert. Unter pathologischen Verhältnissen kommt es zu einer Überfüllung der Lungengefäße infolge geringerer Leistungen des linken Herzens. Diese Veränderung der Blutverteilung läßt sich nun auf physikalischem Wege gut beeinflussen, sowohl durch Veränderung der gesamten Blutmenge, wie durch Änderung der Herztätigkeit oder durch Verminderung der peripheren Herzwiderstände. Das Blutvolumen kann durch Regulierung der Flüssigkeitszufuhr oder durch den Aderlaß vermindert werden. Die Beeinflussung des Herzens und der peripheren Widerstände kann durch die verschiedenen physikalisch-therapeutischen Maßnahmen erfolgen. Sehr gut eignet sich dazu das Wechselstrombad in der vom Vortragenden angegebenen Technik, welches eine Erniedrigung des Vorhofdruckes und Erhöhung des Arteriendruckes herbeiführt. Aus dieser ganzen Änderung der Zirkulationsverhältnisse resultiert aber schließlich ein Sinken des Blutdrucks, speziell in Fällen von pathologischer Blutdrucksteigerung. Ähnlich ist die Wirkung von CO_2-Bädern auf das Herz zu beurteilen. Diese Bäder brauchen aber nicht so kühl gegeben zu werden, wie das vielfach geschieht.

Herr Nicolai (Berlin): Über die Bedeutung der Elektrokardiographie für die Beurteilung herztherapeutischer Maßnahmen. Vortragender weist auf die Wichtigkeit der elektrokardiographischen Untersuchung für die präzise Unterscheidung von organischen (muskulären) und rein nervösen Herzerkrankungen hin, aus der sich dann auch für die Therapie wichtige Schlüsse ziehen lassen. (Bei rein nervösen Erkrankungen übende. bei organischen



Fehlern mehr schonende Maßnahmen.) Weiterhin dient das Verfahren auch zur Unterscheidung der verschiedenen Arten von Arythmien. Auch hier ermöglicht es, verhältnismäßig harmlose von schweren Herzerkrankungen zu unterscheiden. Das Elektrokardiogramm dient weiter zur Kontrolle des therapeutischen Erfolges und zur Kontrolle darüber, ob die verschiedenen Bäderformen die Herzarbeit direkt oder auch die peripheren Gefäße beeinflussen. Eine direkte, günstige Beeinflussung der Herztätigkeit ist auf elektrokardiographischem Wege bereits für kalte Bäder, Sol- und CO_2-Bäder nachgewiesen worden.

Herr Schwenkenbecher (Frankfurt a. M.): Die Bedeutung von Schwitzkuren bei inneren Krankheiten. Vortragender geht auf die Eigenschaften der Schwitzkur als schmerzlinderndes, antikatarrhalisches und entgiftendes Mittel ein, betont aber, daß forcierte heiße Bäder, wie sie früher bei akuten Infektionskrankheiten üblich waren, hier wegen der Kollapsgefahr zu meiden seien. Dagegen rät er, milde Schwitzprozeduren bei Bronchialkatarrhen, auch bei Pneumonien, Kreislaufstörungen und Malaria anzuwenden.

Herr Krone (Soden, Werra): Vergleichende praktische Erfahrungen in der Balneotherapie der Kreislaufstörungen im Kohlensäurestahlbad und im Solbade. An der Hand von 613 Krankengeschichten von Herzkranken, von denen 377 in einem kohlensauren Stahlbade (Teinach) und 236 in einem Solbade (Soden, Werra) behandelt wurden, kommt Vortragender zu dem Schluß, daß weder bei Kranken mit muskulärer Insuffizienz des Herzens, noch bei solchen mit Herzklappenfehlern in dem Erfolge dieser beiden Bäderarten ein wesentlicher Unterschied besteht. Immerhin muß doch bei der Indikationsstellung der betreffenden Bäder die Ursache der Herzerkrankung berücksichtigt werden. Die Kohlensäurestahlbäder eignen sich mehr für die Herzstörungen anämischer und chlorotischer Kranken, Solbäder mehr für die Erkrankungsformen, bei denen Skrofulose, Rachitis, Rheumatismus oder Erkrankungen der Atmungsorgane als Ursache in Frage kommen. Auch bei Arteriosklerose sind im allgemeinen Solbäder vorzuziehen.

Herr Strauß (Berlin): Die Diät in Kurorten. Vortragender geht von dem Grundsatze aus, daß im Kurorte nicht die Eigentümlichkeit der Quelle, sondern die Krankheit des Patienten für die Diät das Maßgebende ist; also eine individuelle Diät ist überall erforderlich. In Kurorten für Stoffwechsel-, Verdauungs- und Nierenkranke ist in dieser Beziehung schon vielfach gut vorgesorgt, hingegen lassen klimatische Kurorte hier noch viel zu wünschen übrig, was deshalb besonders bedauerlich ist, weil dorthin vielfach Patienten aus den spezifischen Kurorten der ersten Kategorie zur Nachkur geschickt werden. Es wäre deshalb die Einrichtung diätetischer Pensionen auch in klimatischen Kurorten sehr empfehlenswert. Für die Kurorte der ersten Kategorie sind Verbesserungen wünschenswert, besonders im Sinne einer genaueren Spezifizierung der verschiedenen Diätformen. Zum Schluß schlägt Vortragender eine Resolution vor, welche die entsprechenden Forderungen enthält.

Herr Pariser (Homburg v. d. Höhe): Korreferat. Referent weist auf die Widerstände hin, welche Hoteliers, Pensionsinhaber usw. einer Regelung der Diät in Kurorten noch vielfach bieten, während die Ärzte von ihrem Nutzen wohl allgemein überzeugt sind. Die Lösung der Frage könne in erster Linie nur mit Hilfe jener Laienkreise geschehen, auf die im allgemeinen der Arzt aber nur in kleinen Kurorten Einfluß habe. Von allgemeinen Maßnahmen sei zu empfehlen die Verlegung der Hauptmahlzeit auf 1 Uhr, ein möglichst einfaches Abendbrot, Einschiebung kleinerer Zwischenmahlzeiten, Verwendung einer fleischärmeren Kost und Abschaffung des Trinkzwangs. Zum Schluß geht Referent auf die Maßnahmen ein, die bereits in verschiedenen Badeorten zur Einführung einer rationellen Diät ergriffen worden sind (Karlsbad, Salzbrunn, Salzschlirf, Homburg, Kissingen).

Herr Linossier (Vichy): Korreferat. Referent beleuchtet die Zustände in französischen Kurorten, wo früher auf die Diät wenig Rücksicht genommen wurde, jetzt aber auch dieser Faktor mehr und mehr Beachtung erfährt.

Herr Schrumpf (St. Moritz): Über chronische Nahrungsmittelvergiftungen in Kurorten. Außer akuten Vergiftungen mit Ptomainen aus verdorbenen Seefischen oder nicht einwandfreien Büchsengemüsen kommen in Kurorten nicht selten chronische Vergiftungen oder vielmehr chronische Schädigungen aus der gleichen Ursache vor. Die Symptome äußern sich in Appetitstörungen, Hyperazidität, Obstipation, Herzklopfen, Schwindel, Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, leichten Temperatursteigerungen und dergleichen mehr. Sie werden oft falsch

gedeutet, in dem Sinne, daß der Patient das Klima des betreffenden Kurorts (Vortragender hat speziell das Engadin im Auge) nicht verträgt. Die Symptome treten besonders leicht auf bei nervösen Personen, bei Patienten mit Idiosynkrasien, bei an frische, einfache Kost gewöhnten Personen. Die Behandlung besteht in Kalomel und diätetischen Maßnahmen. Zur Prophylaxe ist zu empfehlen, bei warmem Wetter keine Seefische zu geben, möglichst frisches Rohmaterial zu verwenden, den Geschmack der Speisen nicht durch pikante Saucen zu verdecken, Vereinfachung der Hotelmenüs.

Herr C. Wegele (Königsborn): Die diätetische Behandlung gewisser Formen chronischer Diarrhöen, speziell von Indian Sprue. Die Indian Sprue ist eine in Indien und Ostasien vorkommende, nicht kontagiöse Krankheit, die sich außer in Diarrhöen in eigentümlichen Flecken und Streifen an der Zunge und der Mundschleimhaut äußert. Vortragender hatte Gelegenheit, zwei derartige Fälle zu behandeln und hat dabei mit einer eigentümlichen Diät, die zunächst nur in Milch und frischen, durch das Sieb passierten Erdbeeren bestand, sehr gute Erfolge erzielt. Diese Milch-Erdbeerkur hat sich auch bei manchen anderen Formen von chronischen, hartnäckigen Darmkatarrhen gut bewährt, z. B. bei den gastrogenen Diarrhöen der Achyliker.

Herr Brauer (Hamburg): Technik der Entfettung extrem Überernährter. In einem Falle von extremer Adipositas bei einer 39jährigen Patientin gelang es innerhalb von 526 Tagen eine Gewichtsabnahme von 98 kg zu erzielen. Herz und Körpermuskulatur waren bei der Patientin normal. Die Behandlung bestand zunächst in einer strengen Karellkur von 10 Tagen, worauf dann bei steter verminderter Nahrungszufuhr ($^3/_5$ bis höchstens $^2/_5$ des Kalorienbedarfs) ganz allmählich langsam steigernde Körperbewegungen ausgeführt wurden. In einem dritten Stadium kamen dann bei Darreichung von etwa $^4/_5$ des Kalorienbedarfs ausgiebigere Körperbewegungen zur Anwendung. In diesem Stadium kommen dann auch Mineralwasserkuren in Frage. Auf Salzarmut resp. Salzfreiheit der Diät ist bei dieser Art der Behandlung besonders Wert zu legen.

Herr Frankenhäuser (Baden-Baden): Grundzüge der vergleichenden Klimatik der Kurorte. Zur Bestimmung der klimatischen Faktoren der Kurorte ist die Aufstellung eines einheitlichen Schemas wünschenswert. Neben allen genauen objektiven Daten darf dabei aber auch der subjektive Eindruck, den das betreffende Klima auf das Individuum macht, nicht vergessen werden. Weiterhin ist besonders zu berücksichtigen die Geschwindigkeit, mit der das Klima dem Körper Wärme entzieht. Vortragender hat zu diesem Zwecke einen besonderen Apparat, Homöotherm genannt, konstruiert.

Herr Best (Rostock): Wirkungsweise von salinischen Abführmitteln. Physiologische Kochsalzlösungen verlassen den Magen am schnellsten und gelangen auch in kurzer Zeit in den Dickdarm, ebenso verhalten sich Mineralwässer, die in ihrer molekularen Konzentration der 0,9 %igen Kochsalzlösung entsprechen. Salinische Abführmittel wirken nicht nur durch Verdünnung des Dickdarminhaltes und durch ihr zurückgehaltenes Lösungswasser, sondern auch durch Erregung einer energischen peristaltischen Welle, die sich vom Magen her auf den ganzen Darm hin fortpflanzt.

Herr Reicher (Mergentheim): Klinik und Balneotherapie des latenten Diabetes. Der latente Diabetes ist dadurch charakterisiert, daß sich hier nicht im Urin, sondern nur im Blute nach der Reicher-Steinschen Methode Zucker nachweisen läßt. Bei derartigen Patienten können Nervenschmerzen, Ischias, Furunkulose, Hautjucken, Ekzem, Zahnfleischerkrankung usw., auch Gewichtsstürze als Folge der Glykämie auftreten. Die Behandlung besteht wie beim echten Diabetes in Diätregelung und Trinkkuren. Mit letzteren hat Vortragender in Mergentheim (Karlsquelle), verbunden mit der antidiabetischen Diät, sehr gute Erfolge erzielt.

Herr Eduard Weisz (Pistyan): Über Temperaturverhältnisse kranker Gelenke. Vortragender bestreitet, daß sich differentialdiagnostisch ein tuberkulöses Gelenk von einem chronisch-rheumatisch erkrankten Gelenk durch eine Erhöhung der Hauttemperatur unterscheiden läßt. Denn auch beim chronischen Gelenkrheumatismus findet sich sehr häufig erhöhte Hauttemperatur. Es ist das immer ein Zeichen dafür, daß der entzündliche Prozeß noch nicht zur Ruhe gekommen ist, und in solchen Fällen muß therapeutisch besonders vorsichtig vorgegangen werden.

Herr Max Hirsch (Salzschlirf): Arteriosklerose vor dem 30. Lebensjahre. Während die in der Literatur beschriebenen Fälle von kindlicher Arteriosklerose resp. von



Arteriosklerose vor dem 20. Lebensjahre der Kritik meistens nicht Stand halten und wohl als nervöse Erscheinungen zu deuten sind, ist die Arteriosklerose zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre nichts Seltenes. Eine frühzeitige Diagnose unter Verhütung von Verwechslung mit Neurasthenie ist zur rechtzeitigen Durchführung einer passenden Therapie durchaus erforderlich.

Herr Ernst Kuhn (Schlachtensee): Häufiges Vorkommen leichter Basedowerkrankungen und ihre günstige Beeinflussung durch hygienisch-klimatische Faktoren. Vortragender fand unter den Rekruten häufig Leute mit vergrößerten Schilddrüsen und leichten Basedowsymptomen. Diese Symptome machten die Patienten aber nicht dienstunfähig, im Gegenteil besserten sich viele Symptome während des Dienstes, wohl infolge der geregelten Lebensweise. Es geht daraus hervor, daß bei Basedow in leichteren Fällen durchaus nicht immer absolute Ruhe erforderlich ist, und oft schon eine geregelte hygienische Lebensweise zur Besserung resp. Heilung genügt.

Herr W. Schulhof (Héviz, Ungarn): Zur Frage der rheumatischen Polyneuritis. In der Bäderpraxis wird nicht selten eine Form der Polyneuritis beobachtet, bei der die motorischen Symptome meist gänzlich fehlen oder doch nur im Hintergrunde stehen, und vorwiegend sensible, zuweilen damit auch trophische Störungen vorhanden sind. Als Ursache kommen in Betracht kryptogene Infektion oder auch Intoxikation. Doch können auch exzessive thermische Reize die Krankheit direkt veranlassen. Therapeutisch kommen in Frage Thermalbadekuren, Galvanisation, Zandergymnastik.

Herr Bruns (Marburg): Unterdruckatmung für die Behandlung der Atmungs- und Kreislaufstörungen. Die Unterdruckatmung ist indiziert bei Erkrankungen der Atmungsorgane und dadurch bedingten Störungen im kleinen Kreislauf, ferner bei Mitralfehlern, Koronarsklerose, Fettherz und Stenokardie. Bei Anämie zeigte sich eine Erhöhung des Hämoglobingehalts bei Anwendung der Unterdruckatmung. Bei Bronchialasthma bildet sie zugleich eine gute Methode der Atmungsgymnastik.

Herr L. Hirsch (Nauheim): Behandlung von Herzschwäche und Kreislaufstörung mit Brunsscher Unterdruckatmung. Die Methode eignet sich, ebenso wie die Bäder und die Heilgymnastik, zur Nachbehandlung des durch Ruhe und Digitalis bereits kompensierten Herzens. Wirkungen: Patienten gewöhnen sich an eine ruhige und ausgiebigere Atmung, Zyanose und Dyspnöe werden geringer, der Puls voller und kräftiger, die Pulsamplitude wird größer. Subjektiv wird die Methode angenehm empfunden; sie wirkt beruhigend, nimmt das Oppressionsgefühl; nachteilige Folgen sind nicht bekannt. Der Atmungsgymnastik ist die Unterdruckatmung vorzuziehen, weil sie weniger anstrengend ist.

Herren von Bergmann und Hapke (Altona): Druckänderung der Lungenluft nach Albrecht als Behandlungsmethode bei Herzkrankheiten. Die Albrechtsche Methode besteht darin, daß zunächst einige Ausatmungen in verdünnte Luft erfolgen, behufs Erzielung erhöhter Blutfülle im kleinen Kreislauf. Nach Zwischenschaltung einiger freier Atemzüge wird dann in komprimierte Luft ausgeatmet, um das im kleinen Kreislauf angesammelte Blut leichter in das linke Herz zu bringen und dadurch die Strömungsgeschwindigkeit des Blutes zu erhöhen. Die Vortragenden haben den Eindruck, daß das Verfahren zur Schonungstherapie des Herzens bei Kreislaufstörungen geeignet ist.

Herr Pick (Berlin): Zur Therapie der Dysbasia angiosklerotika. Empfiehlt die Unterdruckatmung in Verbindung mit einer Jodnebelinhalation.

Herren H. Mache und E. Suess (Wien): Über die Aufnahme der Radiumemanation in das menschliche Blut bei der Inhalations- und Trinkkur. Es gelingt sowohl durch Inhalation wie durch Trinken, dem Blute Radiumemanation zuzuführen und die Emanation darin längere Zeit zu erhalten. Bei der Trinkkur können bei einzelnen Individuen erhebliche Unterschiede in dem Verhältnis der zugeführten Menge der Emanation zu der im Blute nachher vorgefundenen bestehen. Bei der Inhalation pflegen solche Unterschiede weniger hervorzutreten, wenn sie auch nicht vollständig fehlen. Die Konzentration der Emanation im Blute steigt bei der Inhalation während der ersten Stunde ständig an, bei länger fortgesetzter Inhalation steigt dann der Emanationsgehalt des Blutes nicht mehr wesentlich an. Von einer Anreicherung der Emanation im Blute, wie sie Gudzent behauptet hatte, konnten die Referenten nichts finden. Bei der Trinkkur wird eine höhere Konzentration der Emanation im Blute erreicht, wenn man auf gefüllten Magen trinken läßt, als wenn auf nüchternen Magen getrunken wird.



Herren Ramsauer und Holthusen (Heidelberg): Die Aufnahme der Radiumemanation in das Blut. Herr Ramsauer beschreibt eine Methode, welche ein einwandfreies Arbeiten unter möglichster Ausschaltung aller Fehlerquellen erlaubt. Mit dieser Methode konnte Herr Holthusen die Werte des Absorptionskoeffizienten des Blutes für die Radiumemanation genau feststellen. Sie schwanken bei normalem Blut zwischen 0,295 und 0,325, bei Anämie und Polyzythämie sind die Werte entsprechend kleiner resp. größer, je nach dem Gehalte an roten Blutkörperchen. Von dem Partialdruck sind sie unabhängig.

Herr P. Lazarus (Berlin): Die Therapie mit radioaktiven Stoffen. Vortragender zieht eine Parallele zwischen der Radiumemanation und den Thorium X-Lösungen in ihren verschiedenen Wirkungsweisen und stellt folgendes Schema für die Dosierung radioaktiver Stoffe auf. — I. Starkdosis. Indikationen: Leukämie, Mediastinaltumoren, Sarkome, Lymphdrüsengeschwülste usw. Es kommt hier nur das Thorium X in Betracht, hauptsächlich in Form von intravenöser Injektion von bis 1000 elektrostat. Einheiten (1 Million M.-E.). — II. Mitteldosis. Zu energischer Anregung torpider Prozesse wie Fettsucht, Arthritis deformans, Arthritis chronica. Auch hier am besten Thorium X, entweder intravenös, subkutan oder periartikulär injiziert oder per os in Wasser verdünnt. 2—300 E.-S.-E. jeden 4. Tag 2—4 Wochen lang. — III. Schwachdosis. 1—50 E.-S.-E. Thorium X täglich, beziehungsweise 3000—50000 M.-E. Radiumemanation, beides per os; indiziert, wo eine milde, langdauernde Reiztherapie beabsichtigt ist. Hier ist auch die Methode der vom Vortragenden empfohlenen Nippkur am Platze. Die Trinkkur wird 4—6 Wochen lang täglich 1—3 Mal im Jahre ausgeführt (statt dessen kann auch Thorium X in der Dosis von 50—100 E.-S.-E. einmal wöchentlich intravenös injiziert werden). Obige Trinkkur ist die gewöhnliche Form der Kur bei Rheumatismus, Gicht, Neuralgie usw. Bei perniziöser Anämie empfiehlt sich der tägliche Gebrauch von 20—50 E.-S.-E. Thorium X per os. Jedenfalls ist der Radiumemanation, besonders ihrer Anwendung in größeren Dosen, im Thorium X ein ernster Konkurrent entstanden.

Herr E. H. Kisch (Marienbad): Über die Überschätzung der Radioaktivität als Potenz der Heilquellen. Vortragender wendet sich dagegen, daß vielfach der geringe Emanationsgehalt einer Heilquelle, der in keinerlei Verhältnis zu ihrer Heilwirkung steht, künstlich betont wird. Besonders für die Trinkkuren kommt, vielleicht mit Ausnahme der Akratothermen, der Emanationsgehalt der Heilquellen kaum in Frage.

Herr Kemen (Kreuznach): Blutuntersuchungen bei der Radiumtherapie. Vortragender vertritt die Ansicht, daß die Trinkkur der Inhalation überlegen ist. Bei der Inhalation wird in das Blut nur $^1/_5$ bis zur Hälfte der im Liter Luft vorhandenen Emanation aufgenommen. Eine Anreicherung der Emanation im Blut findet nicht statt, dagegen sammelt sich bei der Inhalation radioaktiver Niederschlag auf der Hautoberfläche an. Durch die Kataphorese dringt keine Emanation in den Körper ein, wohl aber bei der Anwendung radioaktiver Kompressen, sowie nach einstündigen Emanationsbädern (durch Diffusion).

Herr Engelmann (Kreuznach): Verteilung von Radiumsalz- und Radiumemanationslösungen nach Einführung in die Blutbahn. Nach intraarterieller Injektion hochwertiger Radiumsalzlösungen werden erhebliche Mengen in dem Versorgungsgebiete der Arterie zurückgehalten. Der Rest verteilt sich im übrigen Körper, während das Blut bald frei von radioaktiven Stoffen wird. Ähnlich verhalten sich intravenös infundierte Radiumemanationslösungen.

Herr Kionka (Jena): Pharmakologische Wirkungen der Radiumemanation. Wenn wachsende Pflanzen der Radiumemanation ausgesetzt werden, so zeigt sich eine Förderung des Wachstums der grünenden Pflanzenteile, hingegen Hemmung des Wurzelwachstums. Die Leukozyteneinwanderung wird sowohl durch emanationshaltiges Wasser, wie durch Bariumlösungen (beide in starker Verdünnung) gehemmt.

Herr Fürstenberg (Berlin): Einfluß physikalischer Maßnahmen auf die Körpertemperatur des Menschen. Bei Diathermie eines Körperteils geht der Temperaturanstieg im Körperinnern der Stromintensität nicht immer parallel (Messung der Temperatur des Mageninnern bei Diathermie des Rumpfes); bei starken Stromintensitäten ist der Temperaturanstieg ein geringerer als bei schwächeren Stromstärken, weil im ersteren Falle von der Haut aus beim lebenden Menschen oder Tier Wärmeregulierungsvorgänge reflektorisch ausgelöst werden. (Vgl. Referat in Heft 2, S. 113 dieser Zeitschrift.)



Herr F. Meyer (Kissingen): Der gastrokardiale Symptomenkomplex und seine Behandlung im Bade. Die Symptome werden hervorgerufen durch den Hochstand des linken Zwerchfells und äußern sich in Atemnot, Pulsunregelmäßigkeit und Blutdruckerhöhung. Die Hauptaufgabe der Therapie besteht in Beeinflussung des Verdauungskanals durch Beseitigung der Gasansammlung im Magen, die den Zwerchfellhochstand hervorruft.

Herr Rothschuh (Aachen): Einwirkung der Thermalduschemassage auf die einzelnen Urinbestandteile. Es wird namentlich die Ausscheidung von Harnsäure und Schwefelverbindungen erhöht, ein Zeichen der Steigerung der Stoffwechselvorgänge durch diese Prozedur.

Herr Bosanyi (Budapest): Wandlungen in den Ansichten über den Rheumatismus. Vortragender ist der Ansicht, daß nicht nur der akute, sondern auch der chronische Gelenkrheumatismus auf Infektion beruht und die Erforschung und Beseitigung der Ursache der Krankheit die Hauptaufgabe der Therapie bildet.

Herr Schmincke (Bad Elster): Vergleichende Untersuchungen über die Temperaturwirkungen der Wasser-, Kohlensäure- und Moorbäder. Moor- und Kohlensäurebäder setzen die Körpertemperatur in stärkerem Maße herab als einfache Wasserbäder. Kohlensäurebäder von 30° Temperatur eignen sich sehr gut als fieberherabsetzendes Mittel.

Herr Selig (Franzensbad): Experimentelle Studien zur Beeinflussung des Blutdrucks. Der Blutdruck läßt sich durch physikalische Maßnahmen, wie Dampfbäder, Kohlensäurebäder usw. rascher und energischer beeinflussen, als durch medikamentöse Mittel. Im Tierversuche wirkt das Jod erst durch sehr hohe, fast tödliche Dosen blutdruckherabsetzend.

Herr Nenadovicz (Franzensbad): Zur Methodik des Kohlensäurebades. Bisher war es üblich, bei Verstärkung der CO_2-Bäderwirkung gleichzeitig die Temperatur des Bades zu erniedrigen und den CO_2-Gehalt zu erhöhen. Da dies Verfahren aber vielfach einen zu brüsken Reiz bedeutet, schlägt Vortragender statt dessen vor, zunächst bei indifferenter Wassertemperatur stufenweise die CO_2-Menge zu vermehren und dann erst die Temperatur des Bades bis zu einem noch erträglichen Grade allmählich herabzusetzen. (Nach der von Nenadovicz angegebenen Methode der indirekten Abkühlung.)

Herr Lewinsohn (Altheide): Klinisch-balneologische Therapie der Kreislaufstörungen. Wenn es, wie in Sanatorien, möglich ist, im Kurorte die Behandlung mit kohlensauren Bädern mit strenger Ruhebehandlung zu kombinieren, so können derartige Bäderkuren auch bei solchen Herzstörungen Anwendung finden, die wegen ihres hohen Grades bisher als ungeeignet für die Kurortbehandlung gehalten wurden.

Herr Havas (Pistyan): Die funktionelle Herzkontrolle bei Thermalbadekuren. Dieselbe ist notwendig zur Kontrolle darüber, ob eine Badeprozedur das Herz anstrengt oder nicht. Parallel mit fortgesetzter Überanstrengung der Kreislauforgane gehen in solchen Fällen auch allgemeine nervöse Störungen.

Herr von Dalmady (Budapest): Einfluß physikalischer Maßnahmen auf die Erscheinungen der vitalen Färbung. Bei Tieren, die mit Trypanblau vital gefärbt waren, wurden Abkühlungsprozeduren einerseits, Röntgenstrahlen andererseits angewandt. Eine Läsion des Nierenparenchyms wurde durch keine dieser beiden Maßnahmen hervorgerufen; hingegen bewirkten hyperämisierende Einflüsse sofort eine Blaufärbung der behandelten Stellen. Vortragender schließt daraus, daß solche Eingriffe die Fähigkeit haben, im Blute zirkulierende aktive Stoffe an der Einwirkungsstelle zu konzentrieren.

Herr Günzel (Soden i. T.): Behandlung des Morbus Basedowii. Vortragender empfiehlt die Anwendung Leducscher Ströme, welche die Eigenschaft haben, die Sensibilität herabzusetzen und daher gerade bei dieser Krankheit, die auf einem übermäßigen Reizzustande der Sympathikusnerven beruht, indiziert sind. Es wurde eine gabelförmige positive Elektrode auf die Struma und die seitlichen Halsdreiecke gesetzt, die negative kommt in den Nacken oder auf den Thorax. Vortragender beobachtete bei dieser Behandlung schon nach 5—8 Sitzungen Verschwinden des nervösen Symptomenkomplexes, nach weiteren Sitzungen läßt sich dann auch eine Verkleinerung der Struma und Verringerung des Exophthalmus beobachten.

Herr Schütze (Kösen): Behandlung der Tuberkulose mit Calcium ichthyol. Mit Ichthyol-Kalklösung wurden bei der Lungentuberkulose gute Resultate bezüglich Temperaturabfall, Gewichtszunahme, Beseitigung der Nachtschweiße und der katarrhalischen Erscheinungen



erzielt. Die Lösung scheint auch die Phagozytose den Tuberkelbazillen gegenüber zu vermehren. Reizerscheinungen wurden bei den Injektionen dieser Kalkverbindung nicht beobachtet.

Herr Wybauw (Spa): Versuche an einem Kreislaufmodell mit Hinsicht auf die Kohlensäurebäder. Die Versuche mit einem künstlichen Modell, das den Kreislauf mechanisch möglichst nachahmen soll, hatten den Zweck, die psychischen und individuellen Einflüsse der Kohlensäurebäder am lebenden Patienten auszuschalten. Es ergab sich u. a. dabei, daß eine Gefäßkontraktion nicht immer mit einer Vermehrung der Herzarbeit verbunden ist, und daß bei der Blutdruckwirkung sicher auch psychische Momente mit in Frage kommen.

Herr Goldschmidt (Reichenhall): Neueste Therapie bei Asthmaanfällen. Zur Einleitung der Therapie ist vor allem eine exaktere Diagnose notwendig, wie sie vielfach gestellt wird, denn häufig werden chronische Bronchitiden fälschlicherweise als Asthma aufgefaßt. Die Diagnose ist nur nach Auffindung der charakteristischen Elemente im Sputum zulässig.

Herr Rheinboldt (Kissingen): Methodologisches zur Mineralwassertherapie der habituellen Obstipation. Vortragender wendet sich gegen den Gebrauch großer Dosen, welche zwar momentan stark wirken, aber auf die Dauer den Darm schädigen. Man sollte versuchen, mit solchen Dosen auszukommen, die gerade zur Erzielung des Stuhlgangs ausreichen.

Herr Stemmler (Ems): Aktive Pneumatotherapie der Residuen von Pleuritis. Dieselbe ist imstande, bei frühzeitiger Anwendung und richtiger Individualisierung die Bildung von Schwarten und Verwachsungen zu verhüten.

Herr Klotz (Tübingen): Behandlung der akuten Blutdrucksenkung mit Hypophysenextrakt. Das Präparat wirkt stark kontraktionserregend auf die kleinsten Blutgefäße, gleichzeitig wird die Herztätigkeit gesteigert. Es ist indiziert bei akuten Blutdrucksenkungen infolge von Gefäßerschlaffung im Splanchnikusgebiet (Blutverluste, operativer Shok, Vergiftung). Kombination mit intravenöser Kochsalzinfusion und Herzreizmitteln ist häufig angebracht.

Herr Vollmer (Kreuznach): Kinderheilstätten in Sol- und Seebädern. Beide Arten von Kurorten kommen bei skrofulösen Kindern auch schon prophylaktisch in Frage. Vortragender erörtert die verschiedenen Faktoren, die für die Wahl des Kurortes, ob Sol- oder Seebad im Einzelfalle, berücksichtigt werden müssen.

Herr Röchling (Misdroy): Veränderte Bewertung des deutschen See- und Küstenklimas. Das Klima eines Kurortes darf nicht nur, wie es früher vielfach geschah, nach der Luftwärme beurteilt werden, sondern alle anderen klimatischen Faktoren, namentlich die Luftbewegung, müssen dabei berücksichtigt werden.

Herr Nicolas (Westerland, Sylt): Nordsee und Asthma. Bericht über die langjährigen günstigen Erfahrungen, die an Patienten des hanseatischen Genesungsheims gemacht worden sind.

Herr Ide (Amrum): Nordseeklima und Tuberkulose. Unter Voraussetzung einer Behandlung in einer Heilstätte eignet sich das Nordseeklima für die verschiedenen Stadien der Tuberkulose.

Herr Wiszwianski (Charlottenburg): Die manuelle Behandlung des Kopfschmerzes, besonders durch Nervenmassage. Empfiehlt die Corneliussche Nervenpunktmassage gegen Kopfschmerzen und Migräne, wobei die über den ganzen Körper verbreiteten Nervenpunkte aufgesucht und nach dem Corneliusschen Verfahren einzeln massiert werden müssen.

Herr Karo (Berlin): Nierensteinerkrankungen. Klinischer Vortrag mit besonderem Hinweis auf die Wichtigkeit der Feststellung, welcher Art der Stein ist, sowie Erörterung der Indikationsstellung für die Operation.

Herr Dreuw (Berlin): Hydrovibration. Demonstration der schon früher vom Vortragenden beschriebenen Wasserdruckmassage sowie neuer Modelle eines nach demselben Prinzip konstruierten Duschemassageapparates.

Herr Schrumpf (St. Moritz): Tuberkulosefrage an der Riviera. Vortragender weist auf die unzulänglichen Verhältnisse hin, welche bezüglich der Unterbringung Tuberkulöser an der Riviera z. Z. existieren. Es herrscht dort ein Vertuschungssystem, das offiziell die Anwesenheit Tuberkulöser in den Rivieraorten leugnet, in Wirklichkeit aber bei der großen Zahl der dort sich aufhaltenden Kranken zu schweren hygienischen Mißständen geführt hat. Eine bessere Organisation sei in dieser Hinsicht durchaus notwendig, um solche Kranke, die sich für das Hochgebirge nicht eignen (schwächliche und ältere Individuen, vorgeschrittene Fälle), entsprechend unterbringen zu können.



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

W. Schumburg (Hannover), Hygiene der Einzelernährung und Massenernährung. Mit 15 Abbildungen. Handbuch der Hygiene, herausgegeben von Prof. Dr. Th. Weyl, 2. Auflage, 3. Bd., 3. Abteilung. 180 Seiten. Leipzig 1913. Verlag von Joh. Ambrosius Barth.

In dem ersten Hauptteil, Einzelernährung, ist folgende Einteilung gewählt: Zusammensetzung des Körpers, Abgaben des Körpers, Ersatz der Abgaben (Nahrungsmittel), Art und Bedeutung der einzelnen Nahrungsstoffe, die Größe des Stoffumsatzes, Hygiene der Nahrungsaufnahme. Im zweiten Teil Massenernährung folgt die Besprechung der Armenkost, Kost in Waisenanstalten, Altersversorgungs- und Armenhäusern, in Gefängnissen, Kost der Soldaten, Ernährung auf Schiffen, Ernährung in Krankenhäusern.

Der auf diesem Gebiete durch eigene Arbeit wohlbekannte Verfasser liefert uns eine vortreffliche, kritische Schilderung der Hygiene der Ernährung. Die Darstellung zeigt die völlige Beherrschung des Stoffes und ist dadurch anziehend und fesselnd und für jeden Arzt lehrreich. Von den Abschnitten, welche die Nahrungsmittel behandeln, werden ihn die wichtigen Fragen der notwendigen geringsten Eiweißmenge, der Eiweißmast, des Vegetarismus, des Kostmaßes bei verschiedenen Ansprüchen besonders interessieren. Für den Anstaltsarzt bietet der zweite Teil, die Massenernährung, vielfache Belehrung über neue und bewährte Lösungen der Fragen. Für die Frnährung in Krankenhäusern ist der Vorschlag einer Beköstigung ohne Formen in seiner Begründung und offenbaren Durchführbarkeit von großer Bedeutung und einer weiteren praktischen Prüfung würdig, da die Mängel des Formensystems anerkannt erhebliche sind. Das große Gebiet auf dem verhältnismäßig kleinen Raum von 180 Seiten erschöpfend und anziehend dargestellt zu haben, ist eine willkommene Leistung des Autors, die jedem Arzte die Lektüre dieses ausgezeichneten Buches ermöglichen wird. W. Zinn (Berlin).

Disqué (Potsdam), Diätetische Küche. Stuttgart 1913. Verlag von Ferdinand Enke.

Der Inhalt des 200 Seiten starken Buches ist unter zwei Thematen gegliedert: „Diätetische Küche“ und „Krankheiten, bei deren Behandlung die Diät von der größten Bedeutung ist“.

Unter „Diätetische Küche“ wird über die Wichtigkeit der Diät, Zusammensetzung und Nährwert der Speisen, Verdauung und Stoffwechsel, Verdaulichkeit und Ausnützung der Nahrung, Zubereitung, Darreichung, Einrichtung der Kochgeschirre, Nährpräparate usw. berichtet, wobei übersichtliche Tabellen das Verständnis erleichtern. Eine Anzahl von Kochrezepten, auf Kalorien berechnet, geben dem Buche eine große praktische Verwendbarkeit.

Unter den „Krankheiten, bei deren Behandlung die Diät von der größten Bedeutung ist“, werden Magen- und Darmkrankheiten, Gallensteinkolik, Anämie und Chlorose, Rachitis, Skrofulose, Tuberkulose, Nervosität, Unterernährung, Korpulenz, Herzkrankheiten, Arteriosklerose, Harnkrankheiten, Gicht, Diabetes, Fieber hinsichtlich ihrer diätetischen Beeinflußbarkeit besprochen. Ein Anhang behandelt Kinderernährung und Diätetik der Schwangeren und Wöchnerinnen.

Das Buch hat seinen Weg ins Publikum bereits gefunden. Die vorliegende Auflage ist die sechste.

Es verdankt seine Popularität der durchaus wissenschaftlichen Grundtendenz, der übersichtlichen Anordnung des reichen Inhaltes und der gemeinverständlichen, dabei doch einfachen und klaren Sprache. Auch diese neue vielfach umgearbeitete und vermehrte Auflage wird sich freundlicher Aufnahme erfreuen.

H. Paull (Karlsruhe).



Iste Beretning fra M. Hindhedes Kontor for Ernæringsundersögelser. Diæt og Urinsyre. Den urinsure Diatese's Behandling. Kopenhagen 1912. Komm. bei Jacob Lund.

Bei Verdauungsversuchen mit Brot und Kartoffeln, bei denen das Versuchsindividuum 40 Tage nur von Brot und Butter, dann 40 Tage nur von Kartoffeln und Butter lebte, fiel es Hindhede (dem bekannten Verfechter einer stark vereinfachten Diät) auf, daß der Urin während der Brotperiode die Merkmale der harnsauren Diathese zeigte, während bei Kartoffeldiät niemals Niederschläge von Harnsäure vorkamen. Der Kartoffelharn vermochte sogar noch einen, das Mehrfache seines eigenen Gehaltes betragenden Zusatz von Harnsäure zu lösen. Es wurden nun genauere Messungen nach folgender Methode gemacht: 200 ccm des jeweiligen Tagesurins werden gekocht und filtriert. Das Filtrat wird durch Wasserzusatz wieder auf 200 ccm gebracht. Davon werden 50 ccm in einen getrockneten und gewogenen Kolben mit 100 mg Ur gebracht. Die Kolben werden bei 37° eine Stunde in den Thermostaten gebracht, wobei etliche Male umgeschüttelt wird. Dann wird im Thermostat durch ein getrocknetes und gewogenes Filter filtriert. Kolben und Filter werden herausgenommen, mit kaltem destilliertem Wasser (2 × 20 ccm) ausgewaschen. Die Differenz zeigt, wieviel von den 100 mg Ur gelöst wurde.

Der Einfluß der Ernährung mit Kartoffeln, Roggenbrot, Erdbeeren, Milch und Fleisch wurde an mehreren Versuchspersonen untersucht und übereinstimmend gefunden. Die Resultate sind in graphischen Tabellen übersichtlich geordnet. Es zeigte sich, daß 1. Kartoffelkost einen Urin ergibt, der sehr wenig sauer ist und ein sehr starkes Lösungsvermögen gegenüber Harnsäure besitzt. An einem Tage kann 1,5 bis 3,5 g über die bereits vorhandene Menge aufgelöst werden. 2. Reine Milchkost gibt mehr oder weniger stark saueren Urin mit gleichfalls stark auflösender Kraft. Es können 2 g täglich über das vorhandene gelöst werden. 3. Brotkost gibt einen saueren Harn mit erheblicher Neigung zur Ausfällung. 4. Fleischkost erzeugt stark saueren Harn und die größte Harnsäureausfällung (bis 1 g und mehr am Tage). 5. Erdbeeren wirken etwa wie Kartoffeln und Milch, doch etwas weniger entschieden. 6. Purinfreie Kost gibt keinen Schutz vor Nierengrieß.

In einer zweiten Versuchsreihe wurden die Bedingungen mannigfach variiert, um möglich die Faktoren zu erkennen, auf denen obiges Verhalten beruhte. Man fand zunächst für „Tomatenurin" (nach Genuß von 2,5 bis 5 kg Tomaten) eine große Auflösungskraft. Es können dabei als Faktoren in Betracht kommen die große Wassermenge und geringe Säuremenge. Daß erhebliche Wassermengen eine Rolle spielen, beweist die Tatsache, daß nach Genuß von 5 l Wasser auch Brot einen Harn mit nicht geringer Lösekraft liefert. Ebenso wird die auflösende Fähigkeit des Kartoffelharn für Ur durch gesteigerten Wassergenuß noch wesentlich erhöht. Von Bedeutung ist ferner sicher die Säuremenge. Vergleicht man Tomatenurin mit dem viel stärker saueren Wasserurin, so fällt die viel größere Lösekraft des ersteren auf. Auch die Wirkung des Genusses von Alkalien deutet in gleicher Richtung.

Da in der Praxis nur gemischte Diät durchführbar ist, wurden endlich noch Versuche gemacht, um festzustellen, welche Kombination das beste Harnsäurelösungsvermögen garantiere. Hindhede kam zu einer Brot-Kartoffel-Obstkost mit etwas Milch.

Das „Kontor" für Ernährungsuntersuchungen, in dem obige Arbeit entstand, soll in erster Linie Untersuchungen dienen über die Ernährungsweise des dänischen Volkes, und zwar sind vor allem lange ausgedehnte Ernährungsversuche mit Menschen beabsichtigt, wobei das Ziel auf praktische Resultate gerichtet ist. Die Berichte werden auch in deutscher Sprache im „Skandinavischen Archiv für Physiologie" veröffentlicht. Böttcher (Wiesbaden).

Tzuzuki (Tokio), Antiberiberintherapie der Beriberikrankheit. Leipzig 1912. Verlag Johann Ambrosius Barth.

Zur Einführung werden Überblicke über die Morbidität und Mortalität der Beriberikrankheit in Gefängnissen und in der Armee bei Reiskost und nach Einführung der gemischten Reis-Gerstekost gegeben. Es wird über die Schutzversuche mit gedämpftem Reis und mit Reis-Gerstekost berichtet, eingehender die experimentelle Beriberikrankheit bei Tieren (Affen, Hunden, Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen, Mäusen, Ratten, Tauben, Hühnern) mitgeteilt und erörtert, ob die experimentelle Polyneuritis der Tiere mit der Reis-Beriberi der Menschen identisch ist. Beide zeigen außer den Symptomen und Sektionsbefunden ebenfalls in ätiologischer Beziehung viele Ähnlichkeiten. Auch in prophylaktischer und therapeutischer Hinsicht stimmen beide



Krankheiten ganz überein. Aus weiteren Versuchen über die Ermittelung der wirksamen Substanzen geht hervor, daß in der inneren Haut, im sogenannten Silberhäutchen, der Reiskörner eine gegen die Beriberi wirksame Substanz enthalten ist. Es läßt sich diese wirksame Substanz der Silberhäutchen, resp. der Reiskleie, biologisch durch Versuche an Tieren und Menschen gut nachweisen. Sie ist mit Alkohol aus der Reiskleie extrahierbar (Antiberiberin). Der wirksame Stoff dieses Extraktes ist im absoluten Alkohol löslich und auch dialysierbar. Aus Untersuchungen am Menschen geht hervor, daß dieses „Antiberiberin" eine prophylaktische und therapeutische Wirkung gegen die Beriberi besitzt, die bei einer Verabreichung per os als auch bei Injektionen eintritt und eine Heilung der Beriberikrankheit bewirkt.

Ausführliche Protokolle der Versuche an Tieren und Menschen sind der Monographie beigefügt. Hans Reiter (Königsberg).

J. Peißer, Eine Präzisionswage für die Säuglingsernährung. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 9.

Die Wage beruht auf dem Prinzip der Hebelbriefwage. An Stelle der Plattform, welche die Briefe zu tragen hätte, befindet sich ein Gestell, welches eine mit Henkel und Schnabel versehene Porzellanschale trägt. Die Schale ist im Gestell nicht befestigt und kann am Henkel leicht abgehoben werden. Die Gewichtsunterschiede von Gramm zu Gramm sind deutlich zu erkennen. In der Ruhe ist die Wage mit Schale auf Null äquilibriert. Da die Schale leicht gereinigt werden kann, entspricht sie auch den Geboten der Asepsis.

Die Wage wird auch zur sorgfältigen Dosierung kleiner Mengen differenter Nahrungsmittel, z. B. Diabeteskost, empfohlen.

Hans Reiter (Königsberg).

G. Jahnson-Blohm (Upsala), Beobachtungen über den Einfluß des Ammonsulfats bei der polarimetrischen Bestimmung des Milchzuckers. Zeitschrift für physiol. Chemie 1913. S. 446.

Die Gegenwart des Ammonsulfates übt auf die Rotation einen gewissen Einfluß aus, indem das Salz die Polarisationswerte vermindert. Die beobachtete Verminderung ist nicht hochgradig, beträgt jedoch bei der Berechnung des Prozentgehaltes der Milch an Milchzucker nach Salkowski 0,1 %, wenn der Milchzuckergehalt 4—6 % ist. Grosser (Frankfurt a. M.).

Montgomery Hunt Sicard (New York), Further experience with the high Calory diet in typhoid fever. Medical Record 1913. 22. März.

Verfasser verwirft die einseitige Milchdiät beim Typhus und ist für eine hochkalorische Kohlehydrat-Fett-Eiweiß-Ernährung. Die Vorteile dieser Ernährungsweise sind nicht nur während der Erkrankung offensichtlich, sondern verkürzen auch die Rekonvaleszenz.

Georg Koch (Wiesbaden).

E. Grafe (Heidelberg), Die Stellung des Eiweißes im Stoffwechsel des fiebernden Menschen und ihre theoretische und praktische Bedeutung. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 11.

Die Untersuchungen des Verfassers an Fiebernden ergaben, daß die Beteiligung des Eiweißes im Fieberstoffwechsel beim Hunger im Durchschnitt die gleiche ist, wie im Hungerzustand ohne Fieber. Es folgt der Stoffwechsel, insbesondere die Eiweißverbrennung im Fieber, keinen anderen Gesetzen, als sie von den Regulationsvorgängen im normalen Organismus her bekannt sind. Daher gelingt es auch bei Starkfiebernden, jeden Verlust an Eiweiß und Körpergewicht durch eine rationelle Kost, nämlich viel Kohlehydrate und wenig Eiweiß, z. B. Zitronenlimonade mit viel Milchzucker, zu verhindern. v. Rutkowski (Berlin).

Siegfried Jonas (Wien), Über das Verhalten verschiedener Strikturen im Magen und Duodenum bei Milchdiät und ein Verfahren zur Diagnostik spastisch-ulzeröser Strikturen daselbst. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 11.

Eine Striktur im Magen oder Duodenum ist im selben Maße durch Milchdiät beeinflußbar wie das ihr zugrunde liegende Agens; durch Narben, Adhäsionen, Tumoren erzeugte Striktur zeigen daher keine Änderung bei Milchdiät; auf Ulzerationen beruhende autochtone oder reflektorische Striktur schwinden bei Milchdiät, weil die Reizung der bloßliegenden Nerven und damit alle von hier ausgelösten Spasmen aufhören.

Aus dem Schwinden der Strikturerscheinungen: Einziehung oder Sechsstundenrest im Magen oder Duodenum bei kurzer Milchdiät kann auf das Zugrundeliegen einer Ulzeration geschlossen werden, während der Schluß aus dem Verbleiben der Strikturerscheinungen bei Milchdiät auf Fehlen einer Ulzeration nicht zulässig ist.

Die Methode der Durchleuchtung vor und bei Milchdiät, resp. die Prüfung, ob vorher gefundene Strikturerscheinungen am Magen oder Duodenum bei Milchdiät geschwunden sind, dient der Feststellung 1. ob eine Striktur der Pars media des Magens oder ein Sechsstundenrest im Duodenum nach Bi-Mahlzeit auf Ulzeration beruht, und 2. ob ein weniger als die Hälfte der Bi-Mahlzeit betragender Sechsstundenrest im Magen (der das Beschwerdebild der Hyperadizität nicht zu erklären vermag) bei normal durchgängigem Pylorus auf Ulzeration im Magen resp. Duodenum beruht (größere Sechsstundenreste kommen nur bei Pylorusstenose und bei Ulkus vor, zwischen denen das klinisch-radiologische Verhalten und im Zweifelfalle gleichfalls das Verhalten bei Milchdiät entscheidet).

Rosenfeld (Stuttgart).

I. Boas (Berlin), Die Therapie der Magen- und Darmblutungen. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 14.

Von größter Wichtigkeit ist die Untersuchung auf okkultes Blut. Die Kranken mit okkulten Blutungen infolge Magen- oder Duodenalulzera gehören ins Bett und machen eine systematische Milchkur, 3 bis 4 Liter, durch, trinken Karlsbader Mühlbrunnen mit oder ohne Salz. Die Breikur beginnt Boas erst, wenn keine oder nur minimale Blutungen vorhanden sind. Bei schweren Blutungen möglichste Nahrungsabstinenz: kalter Tee, eisgekühlte Milch, Eiweißgelees, alles in kleinsten Mengen. Keine Nährklistiere, aber Tropfklistiere gegen den Durst. Eisblase auf das Abdomen. Morphium oder Pantopon. Kommen die Blutungen aus der Flexura sigmoidea, dann kann man durch die Rekto-Romanoskopie ätiologisch vorgehen. Bei Hämorrhoidalblutungen empfiehlt Boaß seine Chlorkalziuminjektionen.

Rosenfeld (Stuttgart).

Ph. Schoepp (Heidelberg), Über Nährklistiere mit Eiweißabbauprodukten und deren Einfluß auf den respiratorischen Stoffwechsel und die Wärmeproduktion. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 3 und 4.

Bericht über Selbstversuche des Autors mit Riba- und Hapanklistieren, deren Konzentration, berechnet auf Eiweiß, 14— 22 % betrug. Die Ausnützung in 10stündigen Versuchen betrug 68—90 %. Respirationsversuche zeigten aber, daß es im Anschluß an diese Nährklistiere zu erheblicher Steigerung der Wärmeproduktion kam. Infolge dieses Anreizes der verwendeten Eiweißpräparate zu stärkerer Wärmeproduktion ist ihre ausschließliche Darreichung in Form von Nährklistieren irrationell, und es ist zur Schonung des Körperbestandes nötig, daneben gleichzeitig größere Mengen von Fett oder Kohlehydraten per os oder per rectum zu verabreichen, was man seither empirisch gewöhnlich auch getan hat.

Roemheld (Hornegg a. N.).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

A. Eulenburg (Berlin), Heilwert und Heilanzeigen der Kurorte des Thüringer Waldes bei Erkrankungen des Nervensystems. Gotha 1913. Verlag von Friedrich Andreas Perthes.

Die vorliegende Arbeit stellt einen Abschnitt aus dem vom Herzogl. Sächsischen Staatsministerium herausgegebenen Sammelwerke „Der Thüringer Wald und seine Heilfaktoren" dar. Das Klima des Thüringer Waldes ist nach Verfasser zu trennen in „Höhenklima" (Voralpenklima oder subalpines Klima) und „einfaches Bergklima". Als höhenklimatischer Kurort kann nur Oberhof (825 m ü. M.) angesprochen werden. Als Repräsentanten des einfachen Bergklimas sind Eisenach (218 bis 325 m), Georgenthal (381 m), Großtabarz (416 m), Friedrichroda und Reinhardsbrunn (430—460 m), Finsterbergen (480—552 m), Ilmenau (500 m), Elgersburg (560 m) anzusehen. Die Arbeit enthält den Nachweis, in welchem Umfange die genannten Kurorte den Anforderungen, welche der Neurologe an einen klimatischen Kurort stellen muß, genügen.

H. Paull (Karlsruhe)

Fritz Laquer (Frankfurt a. M.), Höhenklima und Blutneubildung. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 3 und 4.

Überblick über die verschiedenen Theorien, welche die Zunahme der Er. und des Hb. in größeren Höhen erklären sollen (Eindickungstheorie, vasomotorische Verschiebungstheorie, Auspressungstheorie, Schlitzkammertheorie, verminderte Untergangstheorie) und Bericht über eigene Untersuchungen. Letztere ergaben, daß ein vierwöchiger Aufenthalt in 2900 m Höhe eine Zunahme der Er. und des Hb. hervorruft, die in der zweiten Woche langsam einsetzt und erst nach 15 Tagen den höchsten Wert von + 15 % für die Er. und + 16 % für das Hb. erreicht. Nach der Rückkehr in die Ebene



sinken die Er. plötzlich, das Hb. allmählich im Verlauf von drei Wochen zum früheren Durchschnittswert zurück. Die relative Zunahme im Kapillarblut entspricht einer tatsächlichen Blutneubildung. Sechs Hunde, denen der Autor einen Aderlaß von ca. der halben Blutmenge machte, benötigten in 2900 m Höhe zum Wiederersatz durchschnittlich 16 Tage, Kontrolltiere bzw. dieselben Tiere in der Ebene 27 Tage, d. h. rund 70 % mehr. Als spezifischer Reiz ist im Höhenklima der verminderte Partialdruck des O anzusehen. Roemheld (Hornegg a. N.).

Otto Cohnheim (Heidelberg) und O. H. Weber (Griesheim a. M.), Die Blutbildung im Hochgebirge. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 3 und 4.

Die mit dem Autenrieth - Königsbergerschen und dem Sahlischen Hämoglobinometer und der Bürkerschen Kammer an 23 dauernd beim Bau der Jungfraubahn beschäftigten Arbeitern und Angestellten vorgenommenen Untersuchungen ergaben bei allen erhöhte Werte für Erythrozythen und Hämoglobin. Die Erythrozytenzahlen lagen zwischen 5,2 und 6,3 Millionen, die Hämoglobinwerte zwischen 87 und 94. Die hohen Werte lassen sich nicht anders deuten als durch eine wirkliche Neubildung von Blutkörperchen in der Höhe. Die vermehrte Tätigkeit der blutbildenden Organe in der Höhe wird bei Anämien sehr bald deutlich; bei Gesunden, bei denen der Organismus die normalen Verhältnisse zäher festhält, vergeht längere Zeit, bis die Vermehrung deutlich wird. So erklärt sich das abweichende Resultat früherer Untersucher, deren Beobachtungen sich über eine zu kurze Spanne Zeit erstreckten.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Fritz Munk (Berlin), Die Ursache der peripheren Haut-Hyperämie im Kohlensäurebade. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene. 6. Jahrgang. Nr. 5.

Die sinnfälligsten Symptome, die das Kohlensäurebad in seiner Wirkung von dem gewöhnlichen Wasserbad unterscheiden, sind ein gewisses Wärmegefühl, das der Badende empfindet, und eine deutliche Hyperämie der Haut. Unter Betonung der Unzulänglichkeit der Mehrzahl der Theorien (thermische Kontrastwirkung usw.) ist Munk der Ansicht, daß es sich beim Kohlensäurebad um eine vorwiegend chemische Wirkung handeln muß. Die Hyperämie ist bei heißen Bädern z. B. der Ausdruck einer auf reflektorischem Wege zustande gekommenen vermehrten Blutfülle der peripheren Gefäße. Beim Kohlensäurebad ist die Hyperämie nur da vorhanden, wo die Haut mit der Kohlensäure in Berührung kommt. Daraus ist zu schließen, daß es sich hier nicht um eine reflektorische, sondern um eine lokalisierte Reizwirkung der CO_2 handeln muß. In welcher Eigenschaft der CO_2 beruht nun ihre Reizwirkung? Die Untersuchungen ergaben, daß es keine allgemeine Säurereizwirkung ist, sondern daß lediglich das Anion CO_3 die Wirkung bedingt. Durch Winternitz wissen wir, daß CO_2 im Bade durch die Haut hindurch in das Blut eindringt; auch ist bekannt, daß bei der Anreicherung des Blutes mit CO_2 Hauthyperämie entsteht, während beim Einatmen von Sauerstoff häufig eine Blässe der Haut auftritt. Daher dürfte für die Hauthyperämie in CO_2-Bädern ebenfalls eine Anreicherung des Blutes mit CO_2 in den Kapillaren die Ursache sein. Das Herz wird durch die erleichterte Passage in den erweiterten Kapillaren sowie durch den peripheren Blutabfluß wesentlich entlastet.

E. Tobias (Berlin).

A. Albu (Berlin), Die Wirkungsweise und die Heilfaktoren der Trinkkuren. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 6. Jahrgang. Nr. 5.

Albu ergänzt frühere Ausführungen dahin, daß er die Heilkraft der Mineralquellen nicht nur nicht bestreitet, sondern als Erfahrungstatsachen mit Nachdruck festlegt. Er bestreitet nur die spezifischen Einwirkungen auf vereinzelte Krankheitsprozesse. Vor allem fehlt es an exakten Beweisen, an einwandfreien experimentellen Belegen durch Reagenzglas- und Tierversuche und auch an nachweisbaren Organ- und Stoffwechselbeeinflussungen am kranken Menschen. Eine Ausnahme bilden z. B. die Arsenwässer. Von physikalisch-therapeutischer Seite angeregte Versuche können als der beste Beweis dafür gelten, daß Albus Ausführungen den Tatsachen entsprechen.

E. Tobias (Berlin).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

Toby Cohn (Berlin), Die mechanische Behandlung der Nervenkrankheiten (Massage, Gymnastik, Übungstherapie, Sport). Mit 55 Abbildungen im Text. Berlin 1913. Verlag von Julius Springer. 140 Seiten. Preis 6 M.

In der Entwicklung der Mechanotherapie stehen wir zweifellos heutzutage erst im An-



fang. Dies beweisen die letzten Jahrzehnte mit den Spezialarbeiten über Atemgymnastik, über Gymnastik bei inneren Krankheiten, über Sport, mit den Studien von Frenkel-Heiden, Leyden, Goldscheider, Förster u. a. über die kompensatorische Übungsbehandlung bei verschiedenen Nervenkrankheiten usw. Das Werk von Toby Cohn ist ausschließlich der Mechanotherapie der Nervenkrankheiten gewidmet, es stellt eine Umarbeitung und Erweiterung des Artikels „Mechanotherapie" aus Lewandowskys Handbuch der Neurologie dar. Alles, was über Massage, Gymnastik, Übungstherapie und Sport bei Nervenkrankheiten zu sagen ist, ist zum größten Teile auf Basis eigenster Erfahrung in durchaus objektiver und doch persönlicher Weise wiedergegeben, und mit wohltuend berührender Objektivität wird auch die erforderliche Kritik geübt. So wird eingehend der ablehnende Standpunkt motiviert, den Toby Cohn gegenüber der Corneliusschen Nervenpunktmassage einnimmt. Das Buch enthält einen allgemeinen und einen speziellen Teil sowie zahlreiche Abbildungen, welche wesentlich zum Verständnis beitragen; es ist vortrefflich und anregend geschrieben und wird zweifelsohne auch den erwünschten Erfolg haben, daß es den Ruf der Mechanotherapie in wissenschaftlichen Kreisen erhöht. E. Tobias (Berlin).

Franz Kirchberg (Berlin), Atmungsgymnastik und Atmungstherapie. Mit 78 Abbildungen im Text und auf 4 Tafeln. Berlin 1913. Verlag von Julius Springer.

Der erste Teil des Buches, Atemgymnastik, gibt zunächst einen kurzen Überblick über die Anatomie der Atmungsorgane, bespricht hierauf die Physiologie der Atmung und zuletzt die Atmungsübungen. Der zweite Teil, die Atmungstherapie, bespricht 1. die Thoraxformen und Deformitäten, 2. die Asthenie und Entroptose, 3. Atemgymnastik und Therapie bei Erkrankungen des Zirkulationsapparates, 4. Fettleibigkeit, 5. Atmungstherapie und Unterdruckatmung, 6. Erkrankungen der Verdauungswerkzeuge, 7. Atmungstherapie bei Unterleibserkrankungen, 8. Atmungstherapie bei nervösen Leiden und Nervenerkrankungen, 9. Rachitis und Wirbelsäulenkrümmungen, 10. Krankheiten der Atmungsorgane, 11. Atmung und Stimmpflege. Schon diese Kapitelanordnung zeigt eine Eigentümlichkeit der Materie und Stoffanordnung, welche mit Rücksicht auf den Titel nicht ganz vorteilhaft sich erweist. Warum z. B. der Fettleibigkeit ein eigenes Kapitel in einer Atmungstherapie zukommen soll, oder die Kapitel 6 und 7 nicht in eines vereinigt wurden, wird nur durch die Mitberücksichtigung der Massage als Heilfaktor (Verfasser ist gemäß den Angaben des Titelblattes leitender Arzt eines Ambulatoriums für Massage) begreiflich. Bei näherem Studium des Werkes zeigt sich, daß leider keineswegs alles in den letzten Jahren Errungene und Sichergestellte auf dem Gebiete der Atmungstherapie hier Platz gefunden. Ja noch mehr, es werden als unrichtig schon erwiesene Angaben hier wieder reproduziert. So wird beispielsweise die Bedeutung von Zwerchfell und Bauchmuskulatur für den rückläufigen Blutstrom lange nicht entsprechend gewürdigt, die so schädliche Mundatmung angeraten, für Pleuraverwachsungen das Liegen auf der gesunden Seite empfohlen (!). Durch solche Dinge wird der Kampf gegen die laienhaften „Atmungskünstlerinnen", welchen der Verfasser mit Recht als dringend nötig betont, leider sehr erschwert. Unser kräftigstes Argument, die mangelhafte Vorbildung der Laien bedinge die Empfehlung unzweckmäßiger, ja sogar schädlicher Atemübungen, verliert an Kraft, wenn ein Buch aus ärztlicher Feder nicht völlig auf der Höhe ärztlicher Erkenntnis bleibt. Die Ausstattung und der Bilderschmuck des Buches sind tadellos.
Ludwig Hofbauer (Wien).

H. Spitzy (Graz), Zur Ausnützung der respiratorischen Kräfte in der Skoliosenbehandlung. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 11.

Verfasser benutzt die von Abbott vorgeschlagene Methode: Gipsverband bei kyphotischer Einstellung des Rumpfes und maximaler Beugung der Beine gegen das Becken. Hierdurch wird die Bauchatmung eingeschränkt. Dadurch, daß man an der eingefallenen Konkavseite, die jetzt durch den Verband möglichst ungekrümmt ist, rückwärts ein großes Fenster ausschneidet, gibt man dem hier sonst eingeschränkten Atemspiel Raum zur Entfaltung der Thoraxwand. Durch eingelegte Kissen, die man durch schießschartenähnliche Fenster in den Gipsverband einschiebt, kann man einen seitlichen Druck gegen das offene Fenster ausüben, als auch die Atemexkursionen an anderen Stellen in beliebiger Weise eindämmen.
v. Rutkowski (Berlin).

F. Sauerbruch (Zürich), Die Beeinflussung von Lungenerkrankungen durch künstliche Lähmung des Zwerchfelles (Phrenikotomie). Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 12.

Die durch die Phrenikotomie erzeugte Lähmung des Zwerchfelles hat eine Ruhigstellung der Lunge, Kompression derselben und Bindegewebswucherung zur Folge. Verfasser hat iu fünf Fällen die Operation ausgeführt, und zwar mit gutem Erfolge. Im ersten Falle handelte es sich um eine schwere rechtsseitige Tuberkulose bei gleichzeitiger mittelschwerer Erkrankung der linken Lunge. In zwei Fällen handelte es sich um Bronchiektasien des linken bzw. rechten Unterlappens, bei der die Phrenikusdurchschneidung allein oder in Verbindung mit einer Unterlappenplastik ausgeführt wurde. Im vierten und fünften Falle handelte es sich um eine linksseitige Oberlappentuberkulose, bei der die Phrenikotomie als Vorbereitung für eine partielle Oberlappenplastik ausgeführt wurde.

v. Rutkowski (Berlin).

Kuhn (Berlin-Schöneberg), Die erste Hilfe bei Asphyxien mittelst direkter Einblasung von Luft. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 12.

Verfasser schlägt vor, bei Asphyxien gleichzeitig mit den Handgriffen der künstlichen Respiration mittelst eines in die Luftröhre eingeführten Katheters direkt Luft einzublasen.

v. Rutkowski (Berlin).

Edgar F. Cyriax und Richard J. Cyriax (London), Mechanical stimulation of the coccygeal ganglion, a contribution to the physiology of the nervous system. S.-A. aus der Zeitschrift f. allg. Physiologie 1913. Heft 3 und 4.

Die Reizung des abdominalen Sympathikus durch Druck vom Abdomen aus (Tiefenplexus) oder vom Steiß bzw. Innern des Rektum (Coccygealganglion) — erzeugt beim Gesunden bestimmte Gefühle, welche von den durch Reizung der zerebrospinalen Nerven hervorgerufenen verschieden sind; die Verfasser nennen sie sympathische Empfindung (sympathetic sensation); im Gefolge können auftreten: Mikturation, Eruktation, Defäkation sowie Gesichtsempfindungen. Krankhaft sind: Vermehrung, Abschwächung oder Fehlen der genannten Erscheinungen. Die Autoren haben in einem Zeitraum von 17 Jahren diese Verhältnisse genau verfolgt und gefunden, daß in manchen Fällen von Obstipation die sympathische Empfindung verringert ist oder gänzlich fehlt, entweder beim Steißganglion oder (in anderen Fällen) bei der abdominalen Sympathikuskette oder in dem vom IV. Sakralnerven versorgten Hautgebiete.

Die hochinteressanten, bei uns in Deutschland noch nicht genügend gewürdigten Forschungen Heads weiter ausbauend, haben E. und R. Cyriax festgestellt, daß paretische, atonische oder inaktive Zustände der Abdominalorgane von verminderter Empfindung in dem entsprechenden Spinalgebiete begleitet sind; so fanden sie die vom II., III. und IV. Sakralnerven versorgte Hautgegend viel weniger empfindsam bei Fällen von chronischer Verstopfung mit der Quelle im Rektum. Sie nehmen mit Hertz eine intestinale Obstipation und Dyschezia an, wobei im letzerem Falle bei normalen Durchgang der Contenta durch den Darm nur eine unvollständige Austreibung im Rektum besteht mit folgender Atonie und Dilatation. Zur genaueren Klärung dieser Verhältnisse haben die Verfasser im physiologischen Institut von Starling eingehende Tierversuche angestellt, welche ergaben, daß bei elektrischer Reizung des I. Ganglion coccygeale mit dem Induktionsstrome nach kurzer Latenz eine Kontraktion der zirkulären Muskulatur am Vereinigungspunkte des absteigenden Colon und Rektum erfolgt; etwas kontrahieren sich auch die Längsfasern; der Anus schließt sich nicht ganz, der Darm zieht sich nach ihm herunter. Der Reizung des Ganglion folgen oft peristaltische Wellen, die sich herab auf den bisher unbeeinflußten Darm erstrecken.

Jedenfalls erscheint die Wirksamkeit mechanischer Reizung des Steißganglion bei gewissen Fällen von Obstipation — in Verbindung mit anderen Maßnahmen — erwiesen und oft ergibt diese Behandlung einen Erfolg, wenn andere Methoden versagten.

R. Bloch (Koblenz).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

H. Bordier (Lyon), I progressi della radioterapia in ginecologia. Annali di elettric. med. e terap. fis. 1913. Nr. 2.

Für die Behandlung der Uterusfibrome kommt die Röntgenbestrahlung besonders in den Fällen in Betracht, die sich für die operative Behandlung weniger eignen, d. i. für ältere Frauen, während für junge Frauen (bis zu 30 Jahren) die Hysterektomie vorzuziehen ist. Allerdings sind mit dieser alle Nachteile (Ausfallserscheinungen) der verstümmelnden



Operation verbunden. Beschreibung einer neuen Technik der Röntgenbestrahlung. Besprechung der Indikationen und Kontraindikationen. Die Röntgenbehandlung wirkt besonders günstig in den mit starken Blutungen einhergehenden Fällen, wie sie sich auch bei klimakterischen Blutungen bewährt. Kontraindiziert ist die Röntgenbehandlung dagegen bei zystischen Myomen, malignen Myomen, eitrigen und gangränösen Prozessen, besonders bei Komplikation mit Pyosalpinx.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

Becker (Frankfurt a. M.), Was soll der Nicht-Röntgenarzt über das X-Erythem wissen? Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 11.

Eine sorgfältige Röntgenbehandlung basiert auf einem exakten Meßverfahren, das sich sowohl auf den Härtegrad der Röhre, als auf die Strahlenmenge beziehen muß. Die letztere wird mit Hilfe der Sabouraud-Noiré-Pastille oder ähnlicher Methoden direkt gemessen, der Härtegrad mit den Meßinstrumenten von Wehnelt, Walter oder Benoist. Die Einheit der X-Strahlenmenge ist die Erythemdose (E. D.), d. h. diejenige Lichtmenge, die gerade Haarausfall, aber noch kein Erythem erzeugt.

Ein schwaches Röntgenerythem zeigt ein langes Latenzstadium, einen kurzen Höhepunkt, einen relativ schnellen Ablauf; eine schwere Röntgenentzündung eine kurze Latenz, schnellen Anstieg zur Akme, langsames Abklingen. Das Latenzstadium dauert zwei Tage bis zu drei Wochen; seine Dauer steht, wie gesagt, in umgekehrtem Verhältnis zu der Schwere der Entzündung. Nach dem Vorgange von Holzknecht unterscheidet man vier verschiedene Grade der Röntgenentzündungen: Die Reaktion ersten Grades zeigt nur Haarausfall, Abschuppung und leichtes Wärmegefühl, die Reaktion zweiten Grades außer Haarausfall noch Hyperämie, Erythem, Schwellung, Infiltration, die Reaktion dritten Grades stark bläulich gefärbtes Erythem, Schwellung, Bläschenbildung, Exkoriationen, Haarausfall, die Reaktion vierten Grades endlich zeigt ein düster-blaurotes Erythem, oft fleckförmig gruppiert, Blasen und Exkoriationen, ev. Nekrosen und schwere Folgeerscheinungen.

Von diesen Röntgenentzündungen ist das sogenannte Früherythem scharf zu unterscheiden, welches in einer schon $^1/_2$ Stunde bis einige Stunden nach der Bestrahlung auftretenden hellen Rötung besteht und sicher harmloser Natur ist

Eine sehr bedenkliche Erscheinung dagegen ist die sogenannte Spätreaktion, auf die erst in letzter Zeit aufmerksam gemacht worden ist. Ihr Charakteristikum ist das Auftreten von typischen Röntgengeschwüren viele Monate nach Abschluß der Behandlung ohne vorausgegangene Röntgendermatitis. Ihr Vorkommen hängt mit der Tiefentherapie zusammen, bei der bekanntlich ein vielfaches Quantum der gewöhnlichen Erythemdose sehr harter Strahlung mit Hilfe von Filtern und Desensibilisierung der Haut in die Tiefe gebracht wird. Die Schädigung ist bisher nur bei Myombehandlung beobachtet worden. Sie bildet eine Warnung, nach Umgehung der Haut nicht allzu große Strahlenmengen in die Tiefe zu schleudern und bei der Tiefentherapie in der Haut eine nützliche Schutzvorrichtung zu respektieren.

Verfasser schließt mit dem Ausdruck der Zuversicht, daß wir mit Hilfe der modernen genauen Dosierungsverfahren in der Lage sind, unsere Patienten vor den allerdings großen Gefahren der X-Strahlen zu schützen.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Friedrich Dessauer (Frankfurt), Versuche über die harten Röntgenstrahlen (mit Berücksichtigung der Tiefenbestrahlung). Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 13.

Die Ermöglichung einer spezifisch möglichst homogenen harten Strahlung ist eine Grundvoraussetzung für die Tiefentherapie. Dessauer berichtet über einige Versuche, die in dieser Beziehung Fortschritte bedeuten sollen. Er legt sich die Frage vor: Wird beim Aufleuchten der Röntgenröhre und während der Dauer des Aufleuchtens gleichmäßig ein Gemisch von Strahlen emittiert, oder sendet die Röhre bei ihrem Aufleuchten nacheinander die verschiedenen Teile des Gemisches aus? Seine Versuche zeigten ihm, daß die Röhre am Anfang härtere Strahlen aussendet als am Schluß, wo die weichen Strahlen überwiegen. Das Strahlengemisch entsteht in der Hauptsache nacheinander. Die weichen Strahlen, die die Röntgenröhre ebenso stark abnutzen, wie die härteren, sind für die Tiefentherapie nutzlos und ein Verfahren zu erstreben, das die weichen Strahlen eliminiert und nur die harten zur Entstehung kommen läßt. Dies Problem wurde durch den von den Veifawerken herausgebrachten Reform-Therapie-Apparat gelöst. Die Beschreibung des Apparates muß im Original nachgelesen werden.

E. Sachs (Königsberg).



Freund (Wien), Die Strahlenbehandlung der Psoriasis vulgaris. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 12.

Der Verfasser empfiehlt vor der Röntgenbestrahlung psoriatischer Plaques eine möglichst gründliche Entfernung der Schuppen und des darunter befindlichen parakeratetischen Gewebes durch die Kurette, von der Annahme ausgehend, daß die Rezidive durch eine ungenügende Tiefenwirkung bedingt seien.

Von sieben in dieser Weise behandelten Fällen blieben vier rezidivfrei (1—4 Jahre beobachtet), bei drei traten allerdings Rezidive auf, aber frühestens nach 6 Monaten und nur in stark reduzierten Dimensionen.

Die Prozedur scheint dem Referenten etwas umständlich, zumal doch nicht Rezidive an anderen — nicht excochleierten — Stellen verhindert werden können. Viel einfacher ist doch die Anwendung einer tiefer wirkenden Strahlung 10—12 Wehnelt, eventuell nach Filtration durch 1 mm Aluminion, ein Verfahren, welches wohl zuerst von Frank Schultz in refraktären Fällen empfohlen worden ist.

H. E. Schmidt (Berlin).

Friedel Kahn (Kiel), Einfluß des Thorium X auf keimende Pflanzen. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 9.

Bei den Untersuchungen wurde das Thorium X-Präparat „Doramad" von der Deutschen Gasglühlichtgesellschaft (Auergas) Berlin angewandt.

In der ersten Versuchsreihe wurden Haferkörner, in der zweiten Versuchsreihe Gartenkresse benutzt. Aus der letzteren ging hervor, daß Thorium X dem allgemein gültigen toxikologischen Gesetze folgt und gegenüber der Wirkung der Radiumstrahlen und der Radiumemanation keine prinzipiellen Unterschiede zeigt: kleine Dosen wirken reizend, fördernd, große zerstörend, hemmend. Der definitiven Wachstumsförderung geht ein Stadium langsamer Entwicklung voraus, und umgekehrt der Wachstumshemmung ein beschleunigtes Wachstum. Hans Reiter (Königsberg).

Paul Krause (Berlin), Vergleich der Wirkung von Thorium X- und Röntgenstrahlen. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 13.

In einem Falle von Lymphosarkomatose haben sich 210 elektrostatische Einheiten (= 2,1 Millionen Macheeinheiten), in sechs Tagen verabfolgt, bzw. 390 elektrostatische Einheiten, in drei Wochen verabfolgt, nicht gleichwertig einer Erythemdosis der Röntgenstrahlen gezeigt, die in einer Sitzung appliziert wurde. J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Erich Hesse (Berlin), Die Beziehungen zwischen Kropfendemie und Radioaktivität. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 3 und 4.

Von einer einheitlichen Ansicht über den Zusammenhang von Kropfendemie und geologischer Formation sind wir heute noch weit entfernt. Verfasser hat vergleichende Studien über die Verbreitung des Kropfes und das Vorkommen von Radium in der Natur angestellt, speziell im Königreich Sachsen, und hat ganz widersprechende Resultate gefunden. Es liegt danach kein Grund zu der Annahme vor, daß das Radium in den Formen, in denen es auf den Organismus einwirken kann, Kropf zu erzeugen imstande sei. Manche Beobachtungen sprechen sogar direkt dagegen. Die von radioaktivem Gestein ausgehende Strahlung und die in die Luft übertretende Emanation sind zu gering, als daß sie einen Einfluß auf den Körper ausüben könnten. Die im Trinkwasser enthaltene Emanation kann auch nicht Kropfursache sein, da keine Gesetzmäßigkeit zwischen Verbreitung des Kropfes und Vorkommen von aktiven Wässern besteht. Autor lehnt sogar die Möglichkeit, daß das Radium bei der Kropfgenese eine untergeordnete, begünstigende Rolle spielt, ab.

Roemheld (Hornegg a. N.).

W. Engelmann (Bad Kreuznach), Radium-Emanation-Therapie. The Lancet 1913. 3. Mai.

Durch das Experiment wie auch durch die praktische Anwendung ist die Wirksamkeit der Radium-Therapie erwiesen. Als Applikationsart kommen Bäder, Trinkkur, Inhalation, Umschläge in Betracht. Geeignet für Radiumkuren sind Gicht, Gelenkrheumatismus, Ischias, alle Arten von Neuritis und Neuralgien, Frauenkrankheiten usw. usw.

Georg Koch (Wiesbaden).

Fritz Dantwitz (St. Joachimsthal), Vorrichtung zur portionenweisen Entnahme emanationshaltiger Flüssigkeiten und Gase. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 14.

Beschreibung von Apparaten, die die Entnahme emanationshaltiger Flüssigkeiten und Gase erlauben, ohne daß dabei Außenluft in das Innere des Gefäßes tritt. Der wichtigste Teil daran ist eine in das Gefäß schlaff hineinhängende Gummiblase, die sich im Maße, als



das Gefäß entleert wird, aufbläht und schließlich den Wänden glatt anlegt. Betreffs der Details muß auf das Original verwiesen werden.
A. Laqueur (Berlin).

L. Arzt und W. Kerl, Zur Kenntnis der biologischen Wirkungen des Radiums. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 14.

Induzierte Aktivität übt auf Trypanosomen im Tierversuche eine entwicklungshemmende, bei nicht zu großer Menge der zur Infektion verwandten Trypanosomen sogar eine vollständig bakterizide Wirkung aus. Hingegen fehlt der induzierten Aktivität die hämolytische Eigenschaft, welche nach v. Knaffl-Lenz die hochwertige Emanation bei Zusatz von Lezithin besitzt. Radium in Substanz wirkt dagegen nicht hämolytisch, auch die Agglutinine bleiben dadurch unbeeinflußt. Mit Radiumstrahlen behandeltes Lezithin scheint die Kobragifthämolyse in höherem Grade zu aktivieren als nicht bestrahltes. Versuche, die Wassermannsche Reaktion durch Radiumbestrahlung des an Stelle des Organextrakts verwendeten Lezithins oder des Ambozeptors zu beeinflussen, führten zu keinem sicheren Resultat. Trypanosomenhaltiges Mäuseblut verliert unter der Radiumbestrahlung auf längere Zeit seine Infektiosität.
A. Laqueur (Berlin).

F. Bering (Kiel), Beiträge zur Wirkung des Lichts. Münchener med. Wochenschrift 1912. Nr. 51.

Um einen Einblick in die Natur der durch die Lichtstrahlen gesetzten Störungen im Chemismus des Zelllebens zu erhalten, sind nach zwei Richtungen hin Versuche anzustellen, einmal durch den Nachweis spezifischer Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der bestrahlten Gewebe, und ferner durch Erforschung der Wirkung der Strahlen auf die normalerweise im Gewebe sich abspielenden fermentativen Prozesse. Diesbezügliche Untersuchungen des Verfassers führten zu folgenden Ergebnissen: Die äußeren ultravioletten Strahlen wirken auf Oxydationsfermente direkt toxisch, sie werden in der Epidermis unschädlich gemacht, die inneren ultravioletten und blauvioletten Strahlen, die bis zum Blut der Hautgefäße dringen und hier absorbiert werden, wirken im Übermaß schädigend, in mittleren Dosen anregend, die grünen und gelben wirken erst bei größeren Dosen fördernd, die roten sind ohne Wirkung. Es gelang weiterhin bei allen Strahlengattungen, also auch bei den roten, durch Zusatz eines geeigneten Sensibilisators eine Steigerung bis zur Schädigung der Fermentwirkung zu erzielen. Der Körper verfügt also über zweierlei Regulatoren, einmal über das Pigment, welches in Aktion tritt, wenn eine Schädigung zu befürchten ist, dann über die Sensibilisatoren, wenn die Lichtwirkung einer Unterstützung bedarf. Das Licht übt mithin eine Wirkung auf die Grundstoffe der Organismen in dem Sinne aus, daß es zu einer Spaltung derselben führt, zum zweiten vermag es einen fördernden Einfluß auszuüben auf Oxydationsprozesse sowohl in dem Sinne, daß es die Abspaltung des Sauerstoffes aus einer Hgb-Verbindung erleichtert, als auch daß es eine fördernde Wirkung ausübt auf die in allen tierischen und pflanzlichen Zellen tätige Peroxydase. Und an diesen Vorgängen sind mit größter Wahrscheinlichkeit alle Strahlengruppen beteiligt und jene, deren Wirkung nur eine äußerst geringe, deren Penetrationsfähigkeit aber eine große ist, finden im Organismus Stoffe, welche ihnen durch Sensibilisierung eine Wirkung ermöglichen.
Julian Marcuse (Ebenhausen b. München).

A. Strubell (Dresden), Das Wechselstrombad. Eine monographische Studie. Dresden und Leipzig 1913. Verlag von Theodor Steinkopff. Mit 8 Tafeln und 18 Abbildungen im Text. 7,00 Mk.

Bei der großen Bedeutung, welche die Hydroelektrotherapie in der Behandlung der Herzkrankheiten in den letzten Jahren gewonnen hat, ist die vorliegende Monographie des auf diesem Gebiete gründlich erfahrenen Verfassers mit Freuden zu begrüßen, zumal sie neben einer ausführlichen und wohl lückenlosen Darstellung der bisherigen Arbeiten auch wesentlich neue Gesichtspunkte bringt. Dieses Neue bezieht sich zunächst auf die Technik der Wechselstromvollbäder (die Vollbäder werden hier in erster Linie berücksichtigt); Strubell gibt die Bäder in der Weise, daß der Patient zunächst ohne Einschaltung des Stroms in das Warmwasserbad von 28 bis 29° R gesetzt wird, nachdem vorher Puls und Blutdruck gemessen wurden. Nach 2 bis 5 Minuten erfolgt eine neue Messung, die bei normalen und in der Regel auch bei pathologischen Gefäßzuständen ein Herabsinken des Blutdruckes um 20—30 mm Hg ergibt. Erst wenn diese Dilatation der peripheren Gefäße eingetreten ist, wird vorsichtig ein Wechselstrom von 10—20, höchstens 30 M.A.-



Stärke eingeleitet, wobei der Arteriendruck steigt, der Vorhofdruck sinkt. Mit dem langsamen Abstellen der Stromzufuhr sinkt dann der Arteriendruck wieder herab, oft tiefer, als er sich vorher im bloßen warmen Wasser befunden hat. 2—3 Minuten nachher verläßt Patient das Bad, der Blutdruck bleibt in den meisten Fällen noch $^1/_2$—1 Stunde lang unter dem gewöhnlichen Niveau.

Wenn in schwereren Fällen diese Druckerniedrigung auch nicht so prompt eintritt, so konnte Strubell doch durch eine große Anzahl von Messungen (die Protokolle von 411 Einzelbädern werden mitgeteilt) feststellen, daß in ca. 80 % der Fälle durch derartig applizierte Wechselstrombäder eine Erniedrigung des Blutdrucks bewirkt wird, die je nach der Natur der Erkrankung mehr oder minder lange Zeit hindurch anhält. Aus einer großen Anzahl gleichfalls mitgeteilter Krankengeschichten geht die lang anhaltende Blutdrucksenkung auch in manchen schwereren Fällen von Erkrankungen des Herzgefäßsystems hervor; jedenfalls zeigt diese Beobachtung, zusammen mit den günstigen klinischen Resultaten, daß die Behandlung mit Wechselstrombädern bei der Arteriosklerose nicht, wie die meisten Autoren bisher annahmen, kontraindiziert ist, sondern im Gegenteile bei Angio- und Arteriosklerose eine sehr dankbare therapeutische Methode darstellt.

Eine zweite beachtenswerte objektive Beeinflussung des Gefäßsystems durch die Wechselstrombäder bezieht sich auf das Elektrokardiogramm. In nahezu allen Fällen zeigte sich die F-Zacke, deren Kleinerwerden oder Fehlen Strubell als ein ungünstiges Zeichen für die funktionelle Leistungsfähigkeit des Herzens ansieht, nach einer 4- bis 6 wöchentlichen Kur mit Wechselstrombädern erhöht. In einem Falle wurde sogar die negative F-Zacke in eine positive verwandelt.

Der Beeinflussung der Herzgröße durch die Wechselstrombäder, auf die bei Einführung dieser Therapie durch Smith und Hornung irrtümlicherweise ein so großer Wert gelegt wurde, mißt der Verfasser keine wesentliche Bedeutung bei, da er nur sehr selten eine solche Verkleinerung des dilatierten Herzens im Laufe einer Kur einwandfrei nachweisen konnte.

Unter den Indikationen erwähnt Verfasser zunächst die Neurasthenie, Hysterie, Erschöpfungszustände, wo das Wechselstromvollbad, wenn nicht gerade Neigung zu Präkordialangst besteht, gute Dienste leistet. Auch bei Thyreotoxikosen (Basedow) wurden mit Vollbädern und Vierzellenbädern gute klinische Resultate bezüglich Besserung der Herzpalpitationen, Schlaflosigkeit usw. erzielt; außerdem zeigte sich hier im Gegensatze zu den sonstigen Fällen eine Herabsetzung der pathologisch erhöhten F-Zacke im Elektrokardiogramm. (Diese Erhöhung ist als Ausdruck der Herzreizung zu deuten.) Bei Myokarditis, namentlich bei Herzmuskelschädigungen nach Influenza, aber auch bei schweren Reizleitungsstörungen hat sich das Wechselstrombad teils für sich allein, teils in Verbindung mit der Digitalistherapie in bekannter Weise bewährt. Bei Herzklappenfehlern, auch wenn sie nicht mit Arteriosklerose verbunden sind, will der Verfasser den Wechselstrombädern wegen ihrer auch während des Bades ausführbaren Abstufbarkeit neben den Kohlensäurebädern mindestens den gleichen Rang einräumen. Eine ausführliche Darstellung erfährt die Indikationsstellung der Wechselstrombäder in den verschiedenen Stadien der Arteriosklerose, von dem Frühstadium der Pseudoangiosklerose angefangen, wo nur labile Blutdrucksteigerungen bestehen und das Wechselstrombad in der angegebenen Technik „wahre Triumphe“ feiert, bis zu den schweren Formen, wo neben den Bädern auch sonstige therapeutische Maßnahmen, von den physikalischen insbesondere die Massage und die Mineralwasser-Trinkkur (Marienbader u. ähnl.) mit herangezogen werden müssen.

Das Vierzellenbad ist außer in leichteren Fällen der genannten Erkrankungsformen namentlich da am Platze, wo Schwerkranke dem Eingriffe eines Vollbades mit den unvermeidlichen Begleitumständen nicht ausgesetzt werden dürfen. So hat der Verfasser bei verschiedenen Fällen von Aortenaneurysma bemerkenswerte subjektive Besserung mit Wechselstrom-Vierzellenbädern erzielt.

Den Schluß des Buches bildet eine illustrierte Beschreibung der Apparatur der Wechselstromvoll- und Vierzellenbäder. Die beigegebenen Tafeln zeigen die Veränderungen des Elektrokardiogramms vor und nach der Behandlung. A. Laqueur (Berlin).



Ernst Tobias (Berlin), Über die praktische Bedeutung der Hochfrequenzbehandlung (d'Arsonvalisation) — insbesondere bei inneren und Nervenkrankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 12.

Verfasser gibt einen Überblick über die therapeutischen Indikationen der Hochfrequenzbehandlung, welche im Solenoid weniger hochgeschätzt wird als in der mono- oder bipolaren Lokalbehandlung. Dieselbe geschieht mit Hilfe der Kondensatorgraphitelektrode oder durch Einwirkung der Effluvien. Bei den Erkrankungen des kardiovaskulären Systems eignen sich für die d'Arsonvalisation die Präsklerosen und nicht allzuweit vorgeschrittene Arteriosklerosen, leichtere Aneurysmen, Claudicatio intermittens, Schrumpfniere und Beschwerden des natürlichen oder vorzeitig herbeigeführten Klimakterium. Betreffs der Erkrankungen des Zentralnervensystems wenig erfolgreich bei Hysterie, Neurasthenie und Ischias, leistet die Therapie manches bei Tarsalgien, Achillodynien, Coccygodynien, multipler Sklerose, bei den lanzinierenden Schmerzen und den gastrischen Krisen der Tabes, bei tabischer Inkontinenz (intraurethrale Applikation), Gehirnhyperämie, mäßiger Gehirnarteriosklerose. Außer bei gewissen Hautaffektionen (Pruritus, Frostbeulen usw.) sind weitere Indikationsbereiche der Hochfrequenzbehandlung zurückgesteckt worden.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

E. Serum- und Organotherapie.

K. Kolb und K. Laubenheimer (Heidelberg), Zur Beurteilung der prophylaktischen Serumtherapie des Tetanus. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 9.

Ausführliche Mitteilung eines Falles von Tetanusinfektion, bei dem sofort nach der Infektion prophylaktisch reichlich Tetanusantitoxin verabreicht wurde. In dem Wundeiter ließen sich bakteriologisch Tetanusbazillen nachweisen (mikroskopisch, kulturell und durch den Tierversuch). Der Patient erkrankte nicht an Tetanus, was wohl der prophylaktischen Serumtherapie zu verdanken war.

Hans Reiter (Königsberg).

B. Spiethoff (Jena), Zur therapeutischen Verwendung des Eigenserums. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 10.

In Erweiterung der bisher mit arteigenem und artfremdem Serum und mit Organsäften vorgenommenen Untersuchungen berichtet Verfasser über Erfahrungen, die er bei verschiedenen Dermatosen mit dem eigenen, wieder eingespritzten Serum der Kranken gemacht hat. Die dabei auftretenden heftigen Allgemein- und Herdreaktionen sind dem Autor ganz erwünscht, da oft erst nach ihnen eine Wendung zum Bessern eintritt. Bisweilen war auch ein Wechsel der Methoden nötig, so daß Eigenserum durch arteigenes Serum ersetzt wurde, oder daß inaktiviertes Eigenserum mit aktivem artfremdem Serum im Verhältnis von 3 zu 1 vermischt wurde. Behandelt wurden Fälle von Prurigo, Dermatitis herpetiformis, chronischer Urtikaria und Psoriasis. Bei Ekzemen sah der Autor öfters Mißerfolge. Jedenfalls ist die Serumbehandlung bei hartnäckigen, den äußeren Mitteln gegenüber resistenten Fällen anzuempfehlen Die Theorie der Wirkung ist noch unklar. Es kann sich bei der Serumbehandlung, wie auch Freund und Abderhalden annahmen, nicht um die Wirkung spezifischer Stoffe handeln. Das wirksame Prinzip muß vielmehr in einer Substanz liegen, die in jedem Serum, auch in dem der Kranken, vorhanden ist.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Christian Schöne (Greifswald), Experimentelle Untersuchungen über die Wirksamkeit großer Serumdosen bei der Diphtherievergiftung. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 3 und 4.

Durch Dönitz wissen wir, daß das in die Blutbahn eingeführte Diphtheriegift außerordentlich schnell von den Geweben fest verankert wird und nur innerhalb relativ kurzer Zeit durch nachträgliche Serumeinspritzungen gebunden werden kann, so daß auch eine Steigerung der Serummengen nur bis zu einem gewissen Grade von Erfolg begleitet ist.

Schöne hat nun bei Meerschweinchen direkte intrakardiale Einspritzungen von Diphtheriegift vorgenommen. Auch nach den allergrößten Dosen trat der Tod erst gegen Ende des ersten Tages ein, bei kleineren Dosen erst später. Wie die anatomischen Untersuchungen der gestorbenen Tiere zeigten, nahmen die degenerativen Veränderungen des Herzmuskels stufenweise mit steigenden Toxinmengen zu. Durch nachfolgende sehr hohe Seruminjektionen gelang es dem Autor bei günstiger Wahl des Zeitpunktes nach der Vergiftung lebensrettend zu wirken. Man darf danach wohl schließen, daß, wenn im Tierversuch in einem gewissen

Zeitpunkt der Vergiftung sehr große Dosen des Behringschen Serums noch einen heilenden Erfolg haben, auch im Verlauf der menschlichen Diphtherievergiftung unter Umständen nur größte Serumdosen lebensrettend wirken können.

Roemheld (Hornegg a. N.)

G. Shibayama (Tokio), Über die Wirkung von Serum und Toxin bei rektaler Anwendung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 16.

Bei der rektalen Applikation von Ziegenblut bei Kaninchen entstehen Hämolysin und Präzipitin, aber in weit geringerer Menge als bei der subkutanen Einverleibung. Bei der rektalen Anwendung des Hundeblutes bei Kaninchen entsteht Agglutinin, aber kein Präzipitin.

Das Diphtherietoxin und das Tuberkulin können bei der rektalen Anwendung, selbst in großen Dosen verwendet, bei den Tieren keine Giftwirkung ausüben. Die Diphtherie-, Typhus- und Cholera-Pferdeimmunseren geben bei der rektalen Anwendung auch in großer Menge den Tieren keine passive Immunität. Diese Tatsache beweist sehr wahrscheinlich die Unmöglichkeit der Resorption der Antitoxine sowie Bakteriolysine durch das Rectum in einem wirksamen Zustand.

Hans Reiter (Königsberg).

Karl v. Ruck (Asheville, N. C.), The relative value of living and dead tubercle bacilli and of their endotoxins in solution in active immunization against Tuberculosis. Medical Record 1913. 22. März.

Kritische Besprechung der aktiven und passiven Immunisierung gegen Tuberkulose. Die Friedmannsche Methode wird abgelehnt.

Verfasser selbst benutzt zur aktiven Immunisierung ein Tuberkelbazillenextrakt, über dessen Wirksamkeit er an Hand statistischen Materiales berichtet.

Georg Koch (Wiesbaden).

J. F. Halls Dally (London), The use of tuberculin in diagnosis and treatment. The Lancet 1913. 3. Mai.

Es gibt vier Arten der Tuberkulindiagnostik: 1. Die Augenreaktion nach Wolff-Eisner und Calmette; 2. die kutane Reaktion nach v. Pirquet; 3. die perkutane Reaktion nach Moro; 4. die subkutane Reaktion von Koch. — Die letzte Methode ist nach Ansicht des Verfassers die zuverlässigste. Bei der Behandlung mit Tuberkulin ist streng zu individualisieren, jede stärkere Reaktion ist zu vermeiden.

Georg Koch (Wiesbaden).

E. Abderhalden (Halle), Zur Frage der Spezifität der Schutzfermente. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 9.

Die Prüfung, ob eine serologische Diagnose der Schwangerschaft mittels der optischen Methode und dem Dialysierverfahren möglich ist, wurde unter der Vorstellung aufgenommen, daß streng spezifisch eingestellte Fermente nicht zu erwarten seien. Die Erfahrung hat dann gezeigt, daß sehr vieles dafür spricht, daß eine ziemlich eng — auf die mannigfaltigen Proteine der Plazenta — begrenzte spezifische Wirkung vorhanden ist. Die Möglichkeit, daß eine gründliche Untersuchung aller möglichen klinischen Fälle die Anwendbarkeit der Methoden beschränkt, ist durchaus gegeben, doch wird man erst dann ein definitives Urteil fällen können, wenn Untersuchungen vorliegen, die unter genauer Innehaltung der Vorschriften der äußerst subtilen Methoden durchgeführt sind. Es wird ein Fall von Salpingitis mitgeteilt, der ein positives Resultat ergab, bei dem es zweifelhaft geblieben ist, ob gleichzeitig eine intrauterine Gravidität bestand. Ferner war in einem Falle von Schwangerschaftsnephritis die Reaktion äußerst schwach. Unter ca. 200 Fällen kam nur die eine eben erwähnte, nicht ganz aufgeklärte Fehldiagnose vor. Nur eine genaue Analyse der Fälle unter peinlichster Innehaltung der Vorschriften kann zu Resultaten führen, die eindeutig sind und vielleicht trotz abweichenden Resultaten oder vielleicht gerade deshalb weitere interessante Fragestellungen zeitigen.

Bis jetzt lautete die Fragestellung: Gelingt es, normale Nichtschwangere und normale Schwangere am Verhalten des Blutserums gegenüber Plazentagewebe zu unterscheiden? Diese Fragestellung muß auf Grund der Erfahrungen einer Reihe von Autoren und den Beobachtungen von Abderhalden selbst bejaht werden. Nun ist die praktisch sehr wichtige Frage hinzugekommen: Wie verhalten sich Nichtschwangere, die sich unter pathologischen Verhältnissen befinden? Abderhalden konnte bis jetzt nur in 2 Fällen (Salpingitis, Schwangerschaftsnephritis) Abweichungen feststellen. 20 Fälle von Karzinom ließen sich scharf von Schwangerschaft unterscheiden und ebenso Fälle von Adnextumoren aller Art. Die zweite Fragestellung kann nur



von Klinikern entschieden werden. Es ist im Interesse der Forschung von größter Bedeutung, wenn die Untersuchungen so eindeutig als möglich gestaltet werden. Jede Mitteilung von Resultaten, die nicht auf ganz einwandfrei durchgeführten Resultaten beruht, wird das ganze Forschungsgebiet auf eine unrichtige Bahn bringen. Wäre die Biuretreaktion leichter erkennbar, dann würden die Versuche nicht so leicht mit Fehlern behaftet werden, weil bei dieser Reaktion die Gefahr einer Addition von aus dem Serum und dem Organ — natürlich aus diesem nur bei ungenügender Vorbereitung — stammenden dialysierbaren, mit Natronlauge und Kupfersulfat reagierenden Stoffen fortfällt. Mit der Einführung der Ninhydrinreaktion ist das Dialysierverfahren allgemein verwendbar geworden, jedoch ist gleichzeitig die Gefahr stark vergrößert worden, daß Fehlerquellen übersehen werden.

Hans Reiter (Königsberg).

W. Broughton-Alcock (Paris), Vaccination for various infections with living microorganismus (Besredskas Method). The Lancet 1913. 26. April.

Günstige Erfahrungen bei der Behandlung von Gonokokken-, Staphylokokken- und Streptokokkeninfektionen mittelst Injektion von lebenden Mikroorganismen.

Zahlreiche Krankengeschichten.

Georg Koch (Wiesbaden).

Fühner (Freiburg i. B.), Über die isolierten wirksamen Substanzen der Hypophyse. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 11.

Verfasser beschreibt eine aus dem Infundibularteil der Hypophyse dargestellte, reine, kristallisierte Substanz, die den Namen „Hypophysin" erhalten hat. Nach dem Ergebnis seiner an Kaninchen gemachten Versuche kommen der Substanz die Gesamtwirkungen der Hypophysenextrakte auf die Gebärmutter, auf Blutdruck und Atmung zu. Das Mittel wird von den Höchster Farbwerken herausgegeben werden, und zwar in Form einer sterilen $1^0/_{00}$igen wässerigen Lösung, so daß 1 ccm = 1 mg „Hypophysin" enthält.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Alfredo Rubino (Neapel), Behandlung der Basedowschen Krankheit. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 12.

Auf Grund der Auffassung des Basedow als einer inneren Sekretionsstörung, und zwar in der Mehrzahl der Fälle einer Hypersekretion plädiert Verfasser für die Anwendung des Möbiusschen Antithyreoidin, womit allgemeine individuell angepaßte hygienisch-diätetische bei erethischen und torpiden Individuen differente Verordnungen verbunden werden. Bei mangelndem Erfolg ist der Versuch, immer in Hinblick auf die Möglichkeit eines eintretenden Thyreoidismus, mit Schilddrüsenpräparaten indiziert. Bei starker Hypertrophie der Thyreoidea und mangelnder Neigung zur Verkleinerung der Struma spielt die doppelseitige Galvanisation des Halssympathikus, die vasokonstriktorisch wirkende Faradisation der Schilddrüse oder die Anwendung der Röntgenstrahlen eine therapeutische Rolle. Bei Ausbleiben des Erfolges tritt dann erst die Partialresektion in ihre Rechte.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Rudolf Hoffmann (München), Über das Anovarthyreoidserum. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 13.

Hoffmann unterscheidet einen primären und einen sekundären Morbus Basedowii, welch letzterer z. B. durch Störungen in der Funktion anderer Drüsen mit innerer Sekretion entstehen kann, die zu antagonistischen oder kompensatorischen Zwecken eine Mehrleistung der Schilddrüse hervorrufen. Das Ovar dürfte dabei an hervorragender Stelle stehen. Diese Annahme wird durch klinische Beobachtungen und physiologische Experimente gestützt. In den Fällen von sekundärem Basedow wird Antithyreoidin weniger wirksam sein. Hoffmann hat nun bei Merck ein Serum des Eierstocks beraubter Schafe herstellen lassen und dieses gegen Osteomalazie verwenden lassen. Später verwendete er ein Serum von Thyreoidea und Eierstock beraubten Schafen und kann auch darüber über gute Erfolge bei Osteomalazie berichten.

Es ist wahrscheinlich, daß das Anovarthyreoidserum besonders die wirksamen Komponenten der Nebennieren und Hypophysissekrete zur Geltung bringt. Auch die Milch entsprechend vorbehandelter Tiere läßt sich verwenden. Das Serum kann per os wie subkutan in der Dosis von 5—10 ccm in Abständen von 3—5 Tagen gegeben werden. Hoffmann empfiehlt außerdem noch die Verwendung des Serums bei Rachitis und Pubertätspsychosen, ferner bei der Behandlung anaphylaktischer Zustände, z.B. beim Heufieber, bei Vasomotoren-Neurosen im Kopfgebiet und vielleicht auch bei der Otosklerose.

E. Sachs (Königsberg).



Aladár Elfer (Kolozsvár), Über die Wirkung des Extraktes aus dem Infundibularteil der Glandula pituitaria unter pathologischen Verhältnissen. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 3 und 4.

Bei einer Patientin mit Dystrophia adiposogenitalis wurde 21 Tage lang je 1 ccm des englischen Pituitrinpräparates (B. W. & Comp.) subkutan injiziert, therapeutisch ohne Erfolg. Dabei vorgenommene Untersuchungen über den N- und den Mineralstoffwechsel ergaben, daß die subkutane Darreichung des Extraktes aus dem Infundibularteil der Glandula pituitaria den Eiweißstoffwechsel nicht verschlechterte. Es hat im Gegenteil während 41 Tagen der Beobachtung die 21tägige Pituitrinzeit bei der Patientin N-Gleichgewicht bewirkt, bei der anfangs N-Verlust bestand. Ferner verursachte Pituitrin eine vorübergehende Retention von P, Ca und Mg.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Härtel (Breslau), Salvarsan bei Chorea gravidarum. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 4.

Heilung eines Falles von Chorea gravidarum nach einer Injektion von 0,5 Salvarsan. Die vor der Injektion vorgenommene Blutuntersuchung war negativ ausgefallen.

H. E. Schmidt (Berlin).

Touton (Wiesbaden), Darf Neosalvarsan ambulant angewandt werden? Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 11.

Die einzige mit dem Neosalvarsan in Zusammenhang stehende Indikation zur klinischen Krankenhausbehandlung ist in dem drohenden oder bereits bestehenden Symptomenkomplex der Hirnschwellung bzw. der Encephalitis hämorrhagica zu suchen. Sonst aber liegt der ambulanten Neosalvarsantherapie nichts im Wege, wenn man folgende Methode beobachtet. Es ist immer 10—14tägige Vorbehandlung mit Hg und Kombination mit milden Quecksilberkuren indiziert; man benutzt mäßige, allmählich ansteigende Einzeldosen (0,45—0,6—0,75 bis 0,9 g). Bei Neosalvarsananwendung macht Verfasser große Intervalle, meist nicht unter einer Woche, erreicht während einer Kur nur eine mäßige Gesamtdosis (etwa 2,25 g in maximo) in drei Infusionen, und sorgt für die möglichst schnelle Ausscheidung des Mittels durch Bade- und Trinkkur sowie Schwitzprozeduren.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Antoni (Kiel), 7 Fälle von Reinfectio syphilitica und Betrachtungen über schwere Salvarsanintoxikationen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 11.

Verfasser hat an dem Krankenmaterial des Marinelazaretts Kiel-Wik im letzten Jahre 7 sichere Reinfektionen nach kombinierter Salvarsan-Kalomelbehandlung beobachtet. Die Anzahl der in dem Lazarett beobachteten Reinfektionen übertrifft die der ebendaselbst vorgekommenen Neurorezidive.

Der Autor läßt sich dann noch ausführlich über die Gefahren der Salvarsanbehandlung aus. Dem Zustande der Nieren ist dauernd die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die As-Komponente des Salvarsans führt bei individuell zu hoher Dosis zu Anurie und Salvarsanretention mit ihren tödlichen Folgen. Bei kräftigen Individuen soll daher eine Einzeldosis von 0,5 Salvarsan nicht überschritten werden.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

G. L. Dreyfus (Frankfurt a. M.), Neosalvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 12.

Verfasser empfiehlt dort Neosalvarsan anzuwenden, wo eine milde, vorsichtige Salvarsanwirkung gewünscht wird. Eine Neosalvarsanlösung ist einfacher und leichter herzustellen als eine Salvarsanlösung. Schon geringe Fehler der Technik scheinen sich beim Salvarsan deutlicher bemerkbar zu machen. Lediglich aber ein ganz tadelloses Wasser, eine einwandfreie Technik und vorsichtige, aber zielbewußte Einzel- und Gesamtdosierung schützen beim Neosalvarsan wie beim Salvarsan vor unerwünschten Folgeerscheinungen.

v. Rutkowski (Berlin).

C. Gutmann (Wiesbaden), Über Parallelversuche mit Alt- und Neosalvarsan. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 13.

Vergleichende Untersuchungen betreffs der klinischen Wirkung der beiden Salvarsane zeigen, daß der Prozentsatz fieberhafter Reaktionen beim Altsalvarsan ein etwas höherer ist als beim Neosalvarsan, wobei es sich erweisen ließ, daß Verwendung von Aq. destill. den Verhältnissatz der Fieberreaktionen sehr erheblich in die Höhe treibt, mag man Alt- oder Neosalvarsan in Anwendung ziehen. Es scheinen durch Hämolyse pyrogene Substanzen zu entstehen. Das Altsalvarsan bedingt weit häufiger als das Neosalvarsan Magen- und Darmstörungen, kein Exanthem, das einmal nach dem



letzteren Mittel auftrat, dagegen relativ viel anaphylaktoide Erscheinungen.

Bezüglich der therapeutischen Beeinflussung läßt sich mit Bestimmtheit nicht das eine oder andere Präparat als das bessere proklamieren. Neben den mit beiden Mitteln erzielten guten Resultaten zeigt sich ein nur langsamer Fortschritt der Rückbildung syphilitischer Prozesse, ja eine Art Gewöhnung der Spirochaeten an jene, selbst eine die Vermehrung der Spirochaeten fördernde Wirkung. Was die Beeinflussung der Wassermannschen Reaktion betrifft, so scheint es, als wenn das Neosalvarsan an Kraft der Einwirkung auf die positive Reaktion dem Altsalvarsan etwas nachsteht.

Als Indikation für das therapeutische Handeln ergibt sich die Anwendung der Kochsalzlösung bei beiden Mitteln. Bei Fällen mit sehr ausgebreiteten Erscheinungen und vor allem dann, wenn der syphilitische Prozeß in lebenswichtigen Organen, z. B. im Nervensystem lokalisiert ist, empfiehlt sich die Durchführung der Kur mit Neosalvarsan. Zur Vermeidung anaphylaktoider Erscheinungen ist in allen Fällen die Kombinierung beider Präparate angezeigt.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Carl Stern (Düsseldorf), Die Anwendungsart des Salvarsans und Neosalvarsans, Infusion oder Injektion? Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 13.

Um auch dem mitten in der Praxis stehenden Arzte die Anwendung des Salvarsans zu ermöglichen, hat Stern folgende Methode ausgearbeitet, zu der als Vorbedingung nichts gehört als Kenntnis der Grundlagen der Asepsis und Kenntnis der Technik einer intravenösen Injektion. Ausprobiert wurde die Technik an über tausend Fällen, so daß sie wohl der breiteren Öffentlichkeit empfohlen werden kann.

Benutzt man Neosalvarsan, so hat man nur nötig, in eine Rekordspritze von 10 ccm Inhalt 5—8 ccm frisch abgekochtes und bis unter 30° abgekühltes Leitungswasser zu gießen und darauf das Neosalvarsanpulver sofort nachzuschütten. Man verschließt nun die Spritze mit dem Stempel und mischt in der Spritze unter Luftabschluß die Lösung, wonach sofort die Injektion vorgenommen werden kann. Benutzt man Altsalvarsan, wovon Stern keinen Vorteil sieht, so muß man die Lösung erst durch Zusatz einiger Tropfen Natronlauge neutralisieren, wozu man zweckmäßig etwas Phenolphthalein in das Mischgefäß gießt. Je nach der Dosis, die man injiziert, nimmt die Menge der gebrauchten Natronlauge zu, doch übersteigt die gebrauchte Menge nie das Maß einer 10 ccm-Spritze.

Stern warnt im übrigen vor dem gefährlichen Glauben einer sofortigen Heilung durch Salvarsan und rät zu Wiederholungskuren. Weiter zieht er wiederholte kleine Dosen einer einzigen größeren vor.

E. Sachs (Königsberg).

F. Verschiedenes.

F. Blumenthal (Berlin), Handbuch der speziellen Pathologie des Harns. Berlin 1913. Verlag von Urban & Schwarzenberg.

Das vorliegende Werk bildet eine Ergänzung zu der vor 10 Jahren erschienenen „Pathologie des Harnes am Krankenbett“, indem es jenem „allgemeinen“ Teil einen „speziellen“ anreiht. Die lange Zwischenzeit erklärt sich daraus, daß gerade während der Bearbeitung das zu sichtende und kritisch zu verarbeitende Material in ungeahnter Weise anschwoll. Die Art, wie Verfasser seine Aufgabe aufgefaßt und gelöst hat, muß als eine sehr glückliche bezeichnet werden, insofern als er den für den Arzt wichtigen praktischen Fragen einen besonders großen Raum gewährt hat, ohne aber die theoretischen Probleme darüber zu vernachlässigen. Es werden alle Krankheiten und Krankheitsgruppen durchgesprochen, aber auch allgemein-pathologische Erörterungen angestellt. So beginnt das Werk mit einem allgemeinen die Infektionskrankheiten betreffenden Teil, in welchem die Veränderungen des Harns im Fieber, bei der Krise usw. besprochen werden. Ein interessantes Kapitel ist dem Inanitionsharn gewidmet. Sehr dankenswert ist die Bearbeitung der Harnveränderungen bei den Erkrankungen der Drüsen mit innerer Sekretion. Eine eingehende Darstellung haben die Ausscheidungsverhältnisse beim Karzinom gefunden; sehr lehrreich ist der Abschnitt über die Darmfäulnis. Eine Hervorhebung verdient auch die Bearbeitung der Anämie, der Leberkrankheiten und der Nervenerkrankungen; das ausgezeichnete Schlußkapitel, welches den Harn bei Nierenerkrankungen behandelt, bildet einen würdigen Abschluß.

Neben der Vollständigkeit und kritischen Sichtung des großen Materials ist es die persönliche große Erfahrung des Verfassers, welche dem Buche den Reiz gibt. Es ist als Nachschlagewerk von großem Wert, eignet sich



aber wegen seiner flüssigen und zum Lesen anregenden Darstellung ebenso als Lektüre.
Goldscheider (Berlin).

Ernst Lecher, Lehrbuch der Physik für Mediziner und Biologen. 451 Seiten mit 499 Abbildungen. Leipzig und Berlin 1912. Verlag von B. G. Teubner.

Die Literatur des französischen Hochschulunterrichts besitzt seit langem unter der Bezeichnung der „medizinischen Physik" oder „biologischen Physik" Leitfäden, welche in knapper Form gleichzeitig die allgemeinen Grundzüge der Experimentalphysik und ihre wichtigsten medizinischen resp. biologischen Anwendungen lehren. Der deutschen Lehrbücherei fehlte bisher etwas ähnliches entschieden. Die verbreitetsten Physikbücher für den Hochschulunterricht, wie diejenigen von Lommel, Riecke u. a. nahmen auf die biologisch-medizinischen Anwendungen wenig Rücksicht. Adolf Ficks medizinische Physik war ein Spezialwerk, welches an die mathematische Begabung seiner Leser besonders für seine Zeit reichliche Anforderungen stellte. Der Referent hat vor einigen Jahren auf die Aufforderung des Verlags des Lommelschen Buchs die biologisch-medizinischen Anwendungen in einem besonderen Werkchen behandelt, das als Anhang zu jenem oder jedem andern Physikbuch gedacht war. Natürlich kann die Behandlung dieser Anwendungen weniger ausführlich gefaßt werden, wenn sie mit der allgemeinen Experimentalphysik in einem Band vereinigt werden. Aber die Vollständigkeit der besprochenen Anwendungen, die Knappheit und Präzision der Fassung und die Richtigkeit der Darstellung des rein biologischen resp. medizinischen von seiten des hierin doch nicht fachmännischen Verfassers nötigen Bewunderung ab! Und die unübertreffliche Didaktik im rein physikalischen, die knappe und doch so wertvolle anhangsweise Darstellung der Elektronik, sie machen aus dem Lecherschen Buche eine Meisterleistung ersten Ranges, die gewährleistet, daß es als „das Physikbuch" aller Medizinstudierenden bald Auflage über Auflage erleben wird! Und nicht zum wenigsten wird das Buch den künftigen Fortschritten der physikalischen Therapie zugute kommen, die in ihm an vielen Stellen direkt berücksichtigt worden ist (z. B. mit Paragraphen über Heißluftbehandlungsapparate, Kataphorese, elektrische Bäder usw.), — der physikalischen Therapie, deren bisher vielfache Unterschätzung bei älteren Ärzten und deren mannigfache frühere Irrungen zum großen Teil auf mangelhafte physikalische Vorbildung der Mediziner zurückzuführen war. Hierin Wandel zu schaffen, wird das vorliegende verdienstvolle Unterrichtswerk Lechers wesentlich mit beitragen.
H. Boruttau (Berlin).

E. Frank und Przedborski (Breslau), Untersuchungen über die Harnsäurebildung aus Nukleinsäure und Hypoxanthin unter dem Einflusse des Atophans. Archiv für exp. Path. u. Pharm. 1912. Heft 5.

Beim Menschen wird von eingeführter Nukleinsäure im allgemeinen nicht mehr als ein Drittel zur Harnsäurebildung verwendet. Die Atophanversuche sollten der Klärung der Frage dienen, ob vielleicht auch ein direkterer Abbau der Nukleinsäure existiert und die Oxydation zu Harnsäure nur einen der beschreitbaren Wege darstellt. Um von der endogenen Harnsäuresteigerung unabhängig zu werden, wurde die Purinzulage innerhalb einer Atophanperiode gegeben, nachdem in der Harnsäureausscheidung nach der anfänglichen Steigerung eine gewisse Konstanz erreicht worden war. Es zeigte sich nun, daß das Atophan in der Tat imstande ist, die aus einem gemessenen Quantum Nukleinsäure hervorgehende Harnsäuremenge mächtig zu steigern. In einem Falle wurden am Tage der Einführung von 16 g Natr. nucl. 0,2 g über den endogenen Wert ausgeschieden, in der Atophanperiode dagegen 0,772 g über den mittleren Wert dieser Periode. Im zweiten Falle wurden nach 15 g Natr. nucl. ohne Atophan 0,66 g, unter Atophan dagegen 1,15 g erhalten. Ähnliche Resultate ergaben Versuche mit Hypoxanthin.

Aus obigem läßt sich folgern, daß das Defizit an Harnsäure nach Nukleinsäurefütterung nicht allein auf bakterielle Zersetzungen im Darmkanale bezogen werden kann. Es besteht die Wahrscheinlichkeit, daß durch das Atophan der Abbau der Nukleine, der zwei Wege zur Verfügung hat, einseitig in die Richtung nach der Harnsäure hingedrängt wird. — Die Ursache dafür, daß der für den einzelnen Menschen konstante endogene Wert des Purinstoffwechsels von Individuum zu Individuum schwankt, könnte darin liegen, daß die beiden Abbauwege in individuell verschiedenem Maße benutzt werden. — Das Atophan begünstigt vermutlich primär die Elimination der Harnsäure aus dem Organismus.
Böttcher (Wiesbaden).



Schütze (Bad Kösen), Über Kalziumtherapie. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 5. Jahrgang. Nr. 21.

Schütze bespricht zunächst die Bedeutung des Kalkes für den Organismus. Eine Anzahl von Versuchen mit Amöben brachte das Resultat, daß eine 0,005 %ige Lösung von Chlorkalzium, der Lebensflüssigkeit einzelliger Organismen in in gleicher Weise allmählich hinzugefügt, die Lebensbedingungen derselben steigert, die Protoplasmaströmung beschleunigt und bei den Amöben eine sichtbare Neigung zur Nahrungsaufnahme hervorruft. Die neuen Schützeschen Versuche sind mit einer neutralen, löslichen Ichthyol-Kalzium-Lösung angestellt. Die Injektionen wurden fast durchweg gut vertragen. Schütze hat 80 Patienten mit ca. 375 Injektionen zu je 5 ccm einer 5 %igen Ichthyol-Kalzium-Lösung behandelt. Die Fälle betrafen Asthma bronchiale, Bronchitis chronica, Tuberkulose usw. In den 8 Tuberkulosefällen mit positiven Bazillenbefund im Auswurf wurde der Auswurf reichlicher, die Temperatur ging zurück, die Nachtschweiße besserten sich und das Körpergewicht hob sich. Beim Asthma bronchiale wurden die Anfälle schwächer und seltener. Zahlreiche Krankengeschichten illustrieren die Angaben; auch Nervenkrankheiten wie multiple Sklerose, Basedowsche Krankheit usw., wurden mit Erfolg behandelt. E. Tobias (Berlin).

Dubois (Bern), Die Isolierkur in der Behandlung der Psychoneurosen. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 6. Jahrgang. Nr. 1.

In der Behandlung der Psychoneurosen spielt nach Dubois eine rationelle Psychotherapie die Hauptrolle, während die Vorschriften der Weir-Mitchell-Kur als bloße Hilfsmaßregeln, welche in gewissen Fällen die seelische Kur unterstützen, in vielen vollständig entbehrt werden können. Strenge Isolierung ist kaum je angezeigt; relative Isolierung ist indiziert, wenn der Patient sie selbst wünscht und wenn der Verkehr mit den Angehörigen ungünstig auf die Stimmung des Patienten einwirkt. Die Isolierung kann auch zugunsten der Angehörigen notwendig werden. Im allgemeinen verzichtet Dubois immer mehr auf die Isolierung.

E. Tobias (Berlin).

W. Hildebrandt (Freiburg i. B.), Chloroformnarkose und Leberkrankheiten. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 10.

Tierversuche lehren zusammen mit der klinischen Beobachtung, daß das Chloroform für sich allein in der Lage ist, schwerste Degenerationszustände selbst der gesunden Leber zu bewirken, und daß es im Verein mit bakteriellen Einflüssen zu akuter gelber Leberatrophie führen kann. Deshalb ist vor jeder Narkose gründliche Untersuchung der Leber nötig. Die physikalischen Untersuchungsmethoden reichen daher nicht aus, brauchbaren Aufschluß bekommen wir nur durch Beobachtung des Harnurobilins, eventuell auch durch funktionelle Prüfung der Leber mit Lävulose oder Galaktose. Bei allen Fällen von Parenchymschädigung der Leber ist an Stelle von Chloroform Äther oder lokale Anästhesie zu verwenden. Bei bestehender Hepatitis Chloroform zu verwenden ist ein Kunstfehler.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Eduard Schott (Köln), Das Verhalten des Elektrokardiogramms bei akuter parenchymatöser Degeneration des Herzmuskels (Phosphor- und Arsenvergiftung). 5 Textbilder und 2 Tafeln. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1912. Heft 4.

Es handelt sich im wesentlichen um eine experimentelle Arbeit, bei der als Versuchstiere ausschließlich Kaninchen verwandt wurden. Bei den Aufnahmen der Elektrokardiogramme wurde fast nur die Ableitung Ösophagus — Anus gewählt, weil diese die größte Gleichmäßigkeit gewährleistet. Nachdem zunächst die normale Elektrokardiogrammform bei einem Tiere festgestellt war, erhielt dasselbe entweder Phosphor subkutan in der Dosis von 2 mg pro kg in Öl oder arsenigsaures Natron (etwa 6,7 mg pro kg) in physiologischer Kochsalzlösung intravenös in die Ohrvene. Im ganzen wurden 26 Kaninchen verwandt und 423 Aufnahmen gemacht. In den Veränderungen konnten zwei Stadien unterschieden werden, die besonders bei der weniger rapid verlaufenden Arsenikvergiftung deutlich zum Ausdruck kamen. Das erste Stadium ist das einer allgemeinen Abflachung der Zacken, welche weniger die Initialschwankung wie die Nachschwankung betraf. Im zweiten Stadium hingegen wird das Elektrokardiogramm in allen Maßen größer, die einzelnen Zacken markieren sich schärfer, wobei die Veränderungen in der Finalschwankung überwiegen. Gegen den Höhepunkt der Vergiftung erhielt das Elektrokardiogramm einen charakteristischen Typus. Zufällig konnte auch ein klinischer Fall von Phosphorvergiftung beim Menschen beobachtet werden, der im wesentlichen die nämliche typische Form der Auf-

nahmen ergab, wie das Experiment. Bei anderen Krankheiten wurde dieselbe nicht gefunden, ebensowenig bei Kaninchen, die mit Sublimat behufs Erzeugung einer tödlich verlaufenden Nephritis vergiftet worden waren. Über die klinische Verwertbarkeit des Elektrokardiogramms für die Diagnose von akuter parenchymatöser Degeneration des Herzmuskels äußert sich Schott noch mit Vorbehalt.

Böttcher (Wiesbaden).

F. Kraus, Korrelative Vegetationsstörungen und Tuberkulose. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 19. Heft 5.

Kraus erörtert in dem vorliegenden Aufsatz den Zusammenhang konstitutioneller Störungen mit dem Zustandekommen und Verlauf der Tuberkuloseinfektion; seine Ausführungen beziehen sich hierbei auf zwei Wachstumsanomalien, den Lymphatismus und den Habitus asthenicus. Der Lymphatismus findet sich nicht nur im Kindesalter, sondern auch bei Erwachsenen. Für die Beziehungen zwischen Lymphatismus und Tuberkulose bildet eine charakteristische Gruppe die Skrofulotuberkulose; zu einer zweiten Gruppe hierhergehöriger Lymphatischer gehören Fälle, bei denen vereinzelte, nicht dem Spitzenbereich angehörige, primäre tuberkulöse Lungenherde vorliegen und eine regionäre Lymphknotenerkrankung klinisch nachweisbar hinzukommt. Eine dritte Gruppe umfaßt erwachsene Lymphatische mit positiver Tuberkulinreaktion, bei denen eine regionäre Beziehung zwischen den Lymphknoten und der tuberkulösen Lungenaffektion besteht. Eine vierte Gruppe bilden die generalisierten, geschwulstförmigen Lymphomatösen tuberkulöser Ätiologie, zu denen auch die Lymphomatosis granulomatosa gehört.

Leopold (Berlin).

P. G. Unna, Tatsachen über die Reduktionsorte und Sauerstofforte des tierischen Gewebes. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 13.

Die an die Zelle gebundene Hauptatmung beruht auf der Wirkung reduzierender Substanzen. Diese sind, wie die Färbungen z. B. mit reduziertem Mangansuperoxyd (aus übermangansaurem Kali) erweisen, die basischen oxyphilen Teile der Zelle, des Kernes und Kernkörperchens und finden sich in zwei gut unterscheidbaren Gruppen vor, nämlich in der in Salzsäure äußerst schwer löslichen, oxyphilen Zellgrundlage (Spongioplasma und Plastin) und den weitaus löslicheren oxyphilen Substanzen. An diese Gruppen von Zellsubstanzen schließen sich noch eine Reihe weit verbreiteter Reduktionsorte (Muskeln, Nerven, Interzellularteile, rote Blutkörperchen) an. Sauerstofforte (mit Leukomethylenblau und Rongalit erweisbar), teils O fabrizierend, teils aufspeichernd, sind Kerne, Granula der Mastzellen, Ganglien- und Plasmazellen. Die hier in Betracht kommenden chemischen Substanzen sind im Gegensatz zu den basischen, reduzierenden Zellgrundlagen sehr saure Stoffe: Nuklein, Zyttose, Chondroitinschwefelsäure. Die Aktivierung des molekularen Sauerstoffes, wie er aus dem Blute bezogen wird, im Kerne, ist nicht gewöhnlichen Fermenten, sondern einem mineralischen Katalysator (Eisen) zu verdanken.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

L. Meier (München), Einfluß hygienischer Verhältnisse auf die Morbidität und Mortalität der Masernpneumonie. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 12.

In dem Triennium 1910—1912 ging im Verhältnis zu den Jahren 1906—1908 auf der Masernabteilung der Kgl. Universitäts-Kinderklinik zu München die Sterblichkeit ungefähr auf die Hälfte herab, und zwar war diese Verminderung der Gesamtletalität bedingt durch ein beträchtliches Absinken der Frequenz der so gefährlichen Komplikationen. Da die Behandlungsweise die gleiche blieb, muß die Ursache dafür in der Besserung der hygienischen Verhältnisse gesucht werden, welche durch den gänzlichen Umbau der Station erzielt wurde.

v. Rutkowski (Berlin).

Alfred Mantle (Harrogate), The treatment of confirmed cases of high blood pressure: The undesirability of actively applying therapeuticmeans to reduce it. The Lancet 1913. 3. Mai.

Es ist nicht richtig, einen erhöhten Blutdruck in jedem Falle zu erniedrigen; denn der erhöhte Blutdruck ist oftmals eine Kompensationserscheinung. Verfasser gibt Beispiele, aus denen ersichtlich, daß die Unterstützung dieser Kompensationserscheinung auf das Befinden des Patienten günstig wirkte. — Jod zur Erniedrigung des Blutdruckes ist im allgemeinen nur da angebracht, wo eine syphilitische Vorgeschichte vorhanden ist.

Georg Koch (Wiesbaden).

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Original-Arbeiten.

I.

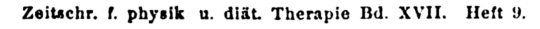
Die elektrische Behandlung der Neuralgien.[1])

Von

Prof. Dr. Ludwig Mann
in Breslau.

Eine Darstellung der Elektrotherapie der Neuralgien stößt von vornherein auf gewisse Schwierigkeiten deswegen, weil der klinische Begriff der Neuralgie ein wenig scharf umgrenzter ist und besonders, weil uns jede Kenntnis von den pathologisch-anatomischen Grundlagen der Neuralgie fehlt. Wenn wir die Neuralgie als eine Reizerscheinung peripherer sensibler Neurone definieren, so müssen wir uns klar sein, daß diese Reizerscheinung entweder als Krankheit für sich auftreten kann (idiopathische Neuralgie), oder als eine Begleiterscheinung einer organischen Erkrankung des Nervenstammes (symptomatische Neuralgie). Zu der letzteren Gruppe zählen hauptsächlich die Entzündungen des Nervenstammes (Neuritiden), ferner auch die Verletzungen der Nerven, Kompressionen durch Tumoren, Exsudate u. dgl. mehr. Wir können uns aber bei der Darstellung der elektrotherapeutischen Methoden nicht ausschließlich auf die idiopathischen Neuralgien beschränken, sondern werden auch die symptomatischen mit hineinbeziehen müssen, die erfahrungsgemäß häufig ebenso günstig durch die Elektrotherapie beeinflußt werden wie die ersteren. Eine strenge Trennung ist schon deswegen unmöglich, weil wir in vielen Fällen eine Neuritis von einer reinen Neuralgie klinisch nicht zu unterscheiden imstande sind und weil die Annahme wohl berechtigt ist, daß manche als reine Neuralgie sich darstellende Erkrankung eigentlich eine Neuritis ist, bei welcher aber die entzündlichen Veränderungen relativ so gering sind, daß ausschließlich Reizerscheinungen, aber keine Zeichen von Unterbrechung der Nervenleitung, wie sie den eigentlichen Neuritiden zukommen, auftreten. Unsere Besprechung soll sich also auf die Behandlung des neuralgischen Schmerzes überhaupt, nicht ausschließlich auf die idiopathischen Neuralgien erstrecken.

Es wird bei der Kürze der mir zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich sein, die umfangreiche Literatur unseres Gebietes im einzelnen zu besprechen. Vielmehr kann ich nur versuchen, einen Überblick über die gebräuchlichen Methoden,



[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



ihre Wirkungsweise und Indikationen zu geben. Meiner Besprechung der Methoden möchte ich folgende Einteilung zugrunde legen:

1. die ableitenden oder revulsiven Methoden,
2. die erregbarkeitsherabsetzenden oder sedativen Methoden,
3. die elektrische Einführung von Medikamenten (Iontophorese),
4. die Anwendung von elektrisch erzeugter Wärme (Diathermie),
5. als selten angewendete Methoden: die elektromagnetische Therapie und die Anionentherapie.

1. Die ableitenden oder revulsiven Methoden.

Hierunter fassen wir alle Methoden zusammen, welche einen starken Hautreiz ausüben, also die sensiblen Nervenendigungen der Haut in lebhafte Erregung versetzen. Der Typus dieser Behandlung ist die Anwendung des faradischen Pinsels, der wegen der Einfachheit seiner Applikation wohl immer noch am häufigsten angewendet wird. An Wirksamkeit überlegen scheinen ihm aber manche Formen von hochgespannten elektrischen Entladungen, einmal die Franklinsche Funkenapplikation, die Franklinsche Massage, besonders aber die verschiedenen lokalen Hochfrequenzapplikationen, und zwar die Effluvien, die Funkenbehandlung mit Kondensatorelektroden und schließlich die neuerdings von Patourel besonders empfohlenen Hertzschen Friktionen, d. h. also direkte Reizung mittelst kurzer Funkenübergänge aus Metallelektroden. Alle diese Methoden haben zweifellos oft einen glänzenden Erfolg bei neuralgischen Schmerzen; ganz besonders bei den Neuralgien der Extremitäten, insbesondere Ischias usw. sind die Wirkungen oft überraschend.[1]) Sie wirken aber auch bei symptomatisch bedingten neuralgischen Schmerzen, leichten traumatischen Erkrankungen der peripheren Nerven u. dgl. ganz ausgezeichnet.

Was ist nun das gemeinsame Prinzip dieser sogenannten revulsiven Behandlung? Man bringt diese Wirkung gewöhnlich mit den bekannten physiologischen Experimenten von Bubnoff und Heidenhain in Verbindung, nach welchen ein peripher applizierter Reiz imstande ist, die Wirkung eines an einer anderen Stelle eingreifenden Reizes aufzuheben. (Unwirksamwerden einer tetanisierenden Gehirnreizung bei Applikation eines peripheren Hautreizes.) Man muß sich denken, daß das Zentralorgan für den einen Reiz nicht mehr anspricht, wenn es durch einen anderen, stärkeren Reiz erregt wird. Auf die Behandlung der Neuralgie übertragen, würde dies heißen, daß der die Endausbreitungen des Nerven treffende elektrische Reiz die durch die krankhaften Veränderungen im Nervenstamm erzeugten pathologischen Reize unwirksam macht. Man würde aber nach dieser Auffassung zunächst erwarten, daß die Wirkung nur solange anhalten könnte, als die elektrische Reizung andauert, während tatsächlich die Erfahrung

[1]) Um nur einiges aus der neueren Literatur über diese Methoden zu zitieren, führe ich an: Birant, Arch. d'electr. med. Nr. 283. S. 288. — Delherm, Arch. d'electr. med. Nr. 310. S. 435. — Bordier, Bull. off. de la soc. fr. 1911. S. 105. — Engelen, Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 26. — Grabley, Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1911. Nr. 26. — His, Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 14. S. 152. — Kahane Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 15. S. 449. — de Nebele, Annales de Méd. phys. Bd. 9. S. 96. — Patourel, Arch. d'electr. med. Nr. 325. S. 42.



zeigt, daß oft ein lange nachhaltendes Verschwinden der neuralgischen Schmerzen durch eine revulsive Applikation erzeugt wird.

Ich habe nun experimentell studiert, ob sich etwa eine nachdauernde Beeinflussung der sensiblen Hautnerven im Anschluß an eine revulsive Applikation nachweisen läßt. Dies ist mir in der Tat gelungen durch Untersuchung der Hautsensibilität vor und nach der Applikation mittelst Kondensatorreizung.[1]) Nach jeder Applikation fand sich eine längere Zeit andauernde, deutlich nachweisbare Steigerung der Sensibilität. Ich will nur einige Zahlen anführen:

Nach 3 Minuten langer Hochfrequenzreizung mit Kondensatorelektrode, Steigerung der Sensibilität von 8 Volt auf 2 Volt oder 7 Volt auf 3 Volt, 14 Volt auf 9 Volt; nach 3 Minuten dauernder Herzscher Friktion Steigerung von 8 Volt auf 4 Volt; nach 3 Minuten dauernder faradischer Pinselung Steigerung von 10 Volt auf 6 Volt. Bei Effluvien fand ich im allgemeinen keine Steigerung, sondern unveränderte Hautsensibilität, in einigen Fällen nur eine ganz geringe Steigerung. Es zeigte sich also bei diesen Versuchen deutlich, daß sämtliche revulsiven Applikationen eine langdauernde Übererregbarkeit der sensiblen Hautnerven hinterlassen, und zwar die Hochfrequenzapplikationen in höherem Maße wie der faradische Pinsel. Ich glaube, daß man auf diese Weise ein Maß gewinnen kann, die Applikationen nach Stärke, Dauer usw. auf ihre revulsive Wirksamkeit zu prüfen. Auch für die theoretische Auffassung scheint mir diese Beobachtung nicht ohne Wert, denn wenn sich nach der Applikation die Nervenendigungen längere Zeit in dem Zustande gesteigerter Erregbarkeit befinden, also von ihnen aus eine stärkere Erregung als in der Norm dem Zentralorgan zugeleitet wird, so wird man sich vorstellen können, daß der vom Nervenstamme ausgehende pathologische Reiz dadurch für längere Dauer unterdrückt werden kann. Für die praktische Indikationsstellung resultiert ein Grundsatz, den ich schon längst empirisch gewonnen habe, bevor ich die obigen Versuche angestellt hatte. Ich habe schon lange das Prinzip gehabt, und dasselbe auch ausgesprochen,[2]) daß die revulsive Behandlungsmethode bei allen denjenigen Neuralgien nicht angezeigt wäre, bei denen eine Hyperästhesie in den neuralgisch affizierten Hautpartien besteht. Es ist dies nach dem soeben Gesagten vollkommen verständlich, denn die Überempfindlichkeit der Haut beweist doch wohl, daß von dem neuralgischen Prozeß die Endausbreitungen der sensiblen Neurone in der Haut mitbefallen sind; ihre Erregung durch eine elektrische Reizung kann also in diesen Fällen nur einen ungünstigen Effekt haben, weil sie die ohnedies schon bestehende pathologische Reizbarkeit noch weiter steigert. Eine günstige Wirkung kann nur eintreten, wenn der neuralgische Reiz, wie es wohl gewöhnlich der Fall ist, von den tieferen Teilen der sensiblen Nerven, also von den Ästen resp. Stämmen ausgeht. In diesem Falle kann die Reizung der Nervenendigungen einen ableitenden Gegenreiz gegen den an anderer Stelle sitzenden pathologischen Reizzustand darstellen.

Noch verschiedene empirische Beobachtungen vereinigen sich mit dieser Auffassung; einmal die altbekannte Regel, daß man zur revulsiven faradischen

[1]) Die Methode ist für alle Sensibilitätsuntersuchungen außerordentlich empfehlenswert; sie ergibt einen sehr präzisen Schwellenwert.

[2]) Boruttau und Mann, Handbuch der gesamten medizinischen Anwendungen der Elektrizität Bd. 2. 2. Leipzig 1911. S. 554.



Behandlung stets nur die Pinselelektrode und niemals feuchte Elektroden verwenden darf. Letztere würden den Strom mehr in die Tiefe dringen lassen, was wir gerade vermeiden wollen, da wir ja nur die oberflächlichen Nervenendigungen zu reizen beabsichtigen und eine Reizung des kranken Nervenstammes möglichst verhüten müssen.

Das Eindringen in die Tiefe wird um so mehr vermieden, je höher gespannt der Strom und je schlechter leitfähig die Haut ist. Daraus erklärt sich die alte Regel, stets den Strom der feindrähtigen Spirale zu benutzen und die Haut möglichst trocken und schlechtleitend zu erhalten, eventuell durch Aufstreuen von Puder oder Bestreichen mit Salbe.[1])

Ich möchte also das Indikationsgebiet der revulsiven Behandlung folgendermaßen kennzeichnen:

Es eignen sich dafür alle diejenigen Formen von neuralgischen Schmerzen, bei welchen die Hautsensibilität in dem affizierten Gebiet nicht gesteigert ist, bei welchen wir also bei der Sensibilitätsuntersuchung mit den gewöhnlichen Methoden keine Hyperästhesie, sondern eine normale oder eventuell auch herabgesetzte Sensibilität finden. Damit stimmt überein, daß bei frischen Neuritiden die ableitende Behandlung im allgemeinen kontraindiziert ist. Gerade in diesen Fällen finden wir nämlich sehr häufig eine Überempfindlichkeit der Haut schon bei der leisesten Berührung. Die Angabe, daß bei frischen Neuritiden die revulsive Behandlung kontraindiziert ist, finden wir in mannigfaltiger Form bei verschiedenen Autoren (Laquerrier und Delherm, Zimmern usw.) Erst wenn die Neuritis in ein „torpides" Stadium übergetreten ist, in welchem keine Hyperästhesie[2]) mehr besteht (ein Ausdruck dafür, daß sich der entzündliche Prozeß von der Peripherie zurückgezogen hat), kann die revulsive Methode Platz greifen, und ist hier oft ebenso wirksam, wie bei den reinen idiopathischen Neuralgien. Es stimmen also alle Erfahrungen dahin überein, daß man bei der Aufstellung der Indikation der revulsiven Behandlung einer Neuralgie das Verhalten der Hautsensibilität zu berücksichtigen und alle Fälle mit Hauthyperästhesie auszuschließen hat.[3])

Von manchen Autoren (Laquerrier und Delherm) wird die revulsive Behandlung als besonders indiziert bei den neurotischen (neurasthenischen und

[1]) Auch eine weitere Beobachtung ist hier noch anzuführen, die man häufig bei energischen Revulsionen machen kann und die Patourel besonders für die Hertzschen Friktionen hervorhebt, nämlich die, daß nach den ersten Sitzungen oft eine Verschlimmerung der Schmerzen auftritt. Es erklärt sich dies sehr wohl durch eine besonders langanhaltende und intensive Überreizung der Hautnervenendigungen. Nach wenigen Sitzungen macht sich dann aber die günstige Wirkung dauernd bemerklich.

[2]) Mit der Überempfindlichkeit der Haut ist natürlich nicht die Empfindlichkeit der Nervenstämme zu verwechseln, welche man durch kräftigen Druck in die Tiefe auslösen kann. Hierbei weisen wir gerade einen Reizzustand des Nervenstammes nach, der eben durch die Pinselung günstig beeinflußt wird, vorausgesetzt, daß die oberflächlichen Hautnerven sich nicht im Zustande der Übererregbarbeit befinden.

[3]) Vielleicht gehört auch die Bemerkung von Billinkin (Bull. de la soc. fr. 1907. Nr. 1) hierher, welcher angibt, daß die sogenannte „große" Trigeminusneuralgie, bei welcher anfallsweise tikartige Schmerzen bestehen, nicht revulsiv zu behandeln sei, sondern nur die sogenannte „kleine" Neuralgie, welche sich durch kontinuierliche Schmerzen mäßiger Stärke auszeichnet. In der Tat finden sich bei der ersteren Form oft überempfindliche Hautpartien, von denen aus schon eine leise Berührung einen heftigen Schmerzanfall hervorruft.



hysterischen) Neuralgien bezeichnet. Es scheint mir recht fraglich, ob diese oft recht unbestimmt lokalisierten Schmerzen der Nervösen unter die Neuralgien zu rechnen sind. Auch liegt ja hier ganz besonders die Möglichkeit einer suggestiven Wirksamkeit der Elektrotherapie vor, weshalb diese Fälle aus meinen Betrachtungen ausscheiden sollen.

Von den verschiedenen revulsiven Methoden scheint die Hochfrequenzbehandlung im allgemeinen dem faradischen Pinsel erheblich überlegen. Ob hier neben der eigentlichen revulsiven Wirkung im oben definierten Sinne noch andere Wirkungen mitspielen, möchte ich weder bestimmt bejahen noch verneinen. Allen revulsiven Methoden kommt ja gleichzeitig eine Wirkung auf die Vasomotoren zu, wie man ja aus der lebhaften Hautrötung schließen kann. Es kann diese Wirkung aber nicht das Wesentliche und jedenfalls nicht Spezifische sein, da wir sie ja auch mit anderen, mechanischen, thermischen usw. Methoden hervorrufen können. Bei den Hochfrequenzapplikationen wäre noch eine trophische Einwirkung auf die erkrankten Nervenstämme denkbar. Ich möchte dies jedoch bezweifeln, da diese Applikationen, wie man aus ihrer geringen Wirkung auf die motorischen Nerven sieht, sicherlich nicht in die Tiefe dringen; viel eher möchte ich glauben, daß die Erzeugung von Wärme, die allen Hochfrequenzapplikationen anhaftet (siehe später bei Diathermie), ein unterstützendes Moment der revulsiven Behandlung darstellt und der Hochfrequenzrevulsion eine Überlegenheit über die faradische Revulsion gibt.[1])

2. Die erregbarkeitsherabsetzenden oder sedativen Methoden.

Als das klassische Beispiel dieser Methode wird von langher die stabile Anodenbehandlung angesehen, ausgehend von den physiologischen Versuchen, nach denen unter dem Einfluß der Anode sich ein sogenannter Anelektrotonus, also eine Herabsetzung der Erregbarkeit bemerklich macht. Man hat sich im Anschluß daran die Vorstellung gebildet, daß der pathologische Reizzustand durch diese künstliche Verminderung der Erregbarkeit allmählich verringert wird und bei wiederholter Applikation dann vollständig zur Norm zurückkehrt. Mit Recht ist vielfach die Frage aufgeworfen worden, ob denn die komplizierten Durchströmungsverhältnisse am lebenden Menschen das Zustandekommen eines Elektrotonus überhaupt ermöglichen. Ich glaube, daß man diese Frage in gewissem Sinne bejahen muß nach den Beobachtungen, die von mehreren Autoren am motorischen Nerven gemacht worden sind. Eine besonders lange andauernde, über mehrere Stunden anhaltende erregbarkeitsherabsetzende Wirkung konnte Fräulein Dr. Philippson[2]) in Versuchen, denen ich selbst beigewohnt habe, an tetaniekranken Kindern nachweisen. Auch scheinen mir die Beobachtungen am Akustikus (Beruhigung von Ohrgeräuschen durch die Anode und Verstärkung derselben durch die Kathode) beweisend für die Möglichkeit eines Elektrotonus. Wir werden nach diesen Analogien auch für die sensiblen Nerven einen Anelektrotonus durch Anodenwirkung annehmen können. Prüft man jedoch die Sensibilität nach einer Anoden-

[1]) Nagelschmidt bezeichnet die Wirkung der Hochfrequenzrevulsion als tonisierend, dekongestionierend und den Blutdruck beeinflussend. Er sieht die Wirkung in einer Erhöhung der Vitalität durch Energiezufuhr zu den einzelnen Bausteinen des Organismus und zwar nicht auf Kosten vorhandener Brennmaterialien, sondern als reiner Zuwachs von außen.

[2]) Berliner klin. Wochenschrift 1907. Nr. 47.



applikation, so findet man überraschenderweise in dem von der Elektrode bedeckt gewesenen Gebiet keine Herabsetzung, sondern eine Steigerung der sensiblen Reizbarkeit,[1] die sich schon mit Nadelstichen, aber auch mit Kondensatorentladungen nachweisen läßt (z. B. von 7 auf 3 Volt nach 10 Minuten langer Applikation eines Stromes von 8 MA.). Diese Steigerung ist aber natürlich durch eine Reizung der oberflächlichen Hautnerven, vielleicht durch elektrolytische Vorgänge in der Haut zu erklären;[2] sie beweist nichts für die Erregbarkeit der Nervenstämme. Ordnet man den Versuch daher so an, daß man die Elektrode auf einen Nervenstamm, z. B. den Ulnaris setzt, und dann das Gebiet seiner Endausbreitungen also am kleinen Finger, welcher nicht von der Elektrode bedeckt war, prüft, so findet man eine deutliche Herabsetzung der Erregbarkeit, die allerdings nach meinen bisherigen Versuchen bei der Kathode sich ebenso stark oder sogar stärker bemerklich macht, wie bei der Anode. Eine Beeinflussung der Erregbarkeit oder Leitungsfähigkeit im Sinne einer Herabsetzung ist also jedenfalls vorhanden. Es scheint mir aber sowohl nach diesem Experiment wie nach klinischen Erfahrungen immer zweifelhafter, ob wir es eigentlich mit einer polaren anelektrotonisierenden Wirkung hierbei zu tun haben. Die Empirie ergibt nämlich, daß in manchen Fällen die Kathode ebensogut oder sogar besser wirkt wie die Anode, wie ich selbst gelegentlich erfahren habe und wie auch von mehreren Autoren (Vernay, Dignat, Bergonié, Leduc u. a.) hervorgehoben wird.[3])

Ich glaube danach, daß wir immer mehr davon abkommen müssen, die Wirkung der stabilen Galvanisation in einer polaren erregbarkeitsherabsetzenden Wirkung zu suchen, wenn eine solche wohl auch mitsprechen mag. Vielmehr macht sich mit Recht in immer zunehmendem Maße unter den Elektrotherapeuten die Meinung geltend, daß das Wesentliche bei der stabilen Galvanisation die elektrolytischen Vorgänge sind, welche unter der Einwirkung des konstanten Stromes in dem erkrankten Nervenstamme vor sich gehen und welche auf dem Wege der Ionenverschiebung ein Wegschaffen krankhafter Produkte und damit eine Heilung des neuralgischen Reizzustandes ermöglichen. Der wesentliche Unterschied gegenüber den zuerst erwähnten revulsiven Methoden ist also der, daß wir mit dem galvanischen Strom vermöge seiner Eigenschaft als Quantitätsstrom in die Tiefe dringen, also die kranken Nervenstämme selbst erreichen und elektrolytische Vorgänge in denselben auslösen, während die revulsive Methode die oberflächlichen, nicht krankhaft affizierten Nervenendigungen ohne Elektrolyse reizt.

Was die Technik der Applikation anbetrifft, so ist hervorzuheben, daß gegen-

[1]) Wenn Bergonié angibt, daß man nach der Applikation das vorher überempfindliche Gebiet drücken kann, ohne ein Schmerzgefühl hervorzurufen, so bedeutet dies wohl nicht eine Unempfindlichkeit der Haut, sondern eine Verminderung der Druckempfindlichkeit des Nervenstammes.

[2]) Vielleicht kann sie durch Anwendung unpolarisierbarer Elektroden vermieden werden.

[3]) Besonders bei der Behandlung der langen Extremitätennerven können wir sehen, daß die Kathode zum mindesten keinen nachteiligen Einfluß auf den Schmerz hat, da wir ja, wenn wir beide Pole im Gebiet des Nerven aufsetzen, notwendigerweise einen Teil derselben unter den Einfluß der Kathode bringen. Es hat sich dabei auch gezeigt, z. B. bei der Ischias, daß es für die Wirkung oft gleichgültig ist, welche Stromrichtung man anwendet, d. h. also an welchen Teil man die Anode und an welchen die Kathode plaziert (siehe später).



über dem ursprünglichen Verfahren, welches kleine Elektroden über den Nervendruckpunkten, bei schwachem Strom und kurzer Dauer anwendete, die von Bergonié inaugurierte Methode der Anwendung großer, das ganze neuralgische Gebiet bedeckenden Elektroden und langdauernder sehr intensiver Ströme[1]) als ein ganz erheblicher Fortschritt zu bezeichnen ist. Allerdings scheint es mir durchaus nicht immer möglich und auch nicht erforderlich, die von Bergonié empfohlenen sehr hohen Stromstärken von 80—100 MA. anzuwenden. Ich stehe hier auf dem mittleren Standpunkt, den auch Zimmern vertreten hat, und meine, daß die Stromstärken von 5—15 MA. im Gesicht und von 20—40 MA. an den Extremitäten im allgemeinen ausreichend sind. Ganz wesentlich ist die lange Sitzungsdauer von einer halben bis einer ganzen Stunde. Die ausgezeichneten Erfolge dieser langdauernden Sitzungen sprechen deutlich dafür, daß bei der Anwendung der Methode die elektrolytischen Vorgänge das Wesentliche sind. Die Größe derselben ist eben proportional der Zeitdauer der Applikation. Die ausgezeichneten Erfolge, die besonders von französischen Autoren von dieser Behandlungsmethode berichtet werden, kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen.[2])

Das Indikationsgebiet der stabilen galvanischen Behandlung erstreckt sich eigentlich auf sämtliche Formen von neuralgischen Schmerzen. Ganz besonders aber ist sie bei den neuritischen Erkrankungen indiziert, bei welchen wir eben auf elektrolytischem Wege auf den Ernährungszustand des kranken Nerven wirken wollen. Verschiedene Autoren geben mit Recht an, daß das Vorliegen von Muskelatrophie, Reflexstörungen usw. (also die Zeichen einer Neuritis) eine besondere Indikation für die Galvanisation abgeben, aber auch die rein idiopathischen Neuralgien werden oft in erstaunlich günstiger Weise beeinflußt. Eine Kontra-

[1]) Am Gesicht sind die von Bergonié angegebenen maskenförmigen Elektroden zu verwenden, an den Extremitäten Platten von mehreren 100 qcm oder auch das eine ganz besonders große Fläche darstellende Hand- resp. Fußbad. Bei der Ischias verwende ich gewöhnlich eine große Platte an den oberen Druckpunkten, also in der Kreuz- und Hüftbeingegend, als Anode, während das Fußbad als Kathode dient. Manche Autoren geben die umgekehrte Richtung an, mir schien im allgemeinen die erstere zweckmäßiger. Sehr langsames Ein- und Ausschleichen des Stromes sowie Vermeidung jeder plötzlichen Stromschwankung durch sehr gute Befestigung der Elektroden ist dringend zu beachten. Eine wesentliche Verbesserung der Technik für die Trigeminusneuralgie scheint mir die von Vitek (Neurol. Zentralblatt 1909, S. 753) empfohlene Behandlung von der Mundschleimhaut aus zu sein. Ich verwende dazu einen mäßig dicken Draht, den ich mit feuchter Watte in der Weise umwickle, daß er sich bequem zwischen Zahnfleisch und Wangenschleimhaut anlegt.

[2]) Man hat gelegentlich gesagt, daß die Stromdichtigkeit bei der Anwendung der großen Platten und hohen Intensitäten nach Bergonié nicht sehr verschieden wäre von der bei der alten Methode mit kleinen Platten und geringen Stromstärken. Allerdings würde es, wenn man nur den Begriff der Stromdichtigkeit berücksichtigt, ganz dasselbe sein, ob man etwa 1 MA. bei 5 qcm Fläche oder 50 MA. bei 250 qcm anwendet. Die einfache Beobachtung an der sensiblen Wirkung zeigt uns aber sofort, daß zwischen den beiden Fällen ein ganz eminenter Unterschied besteht, welcher besonders klar wird, wenn wir uns die Wirkung einer plötzlichen Stromesunterbrechung in beiden Fällen vorstellen. Sicherlich sind die elektrolytischen Vorgänge, wenn man sie sich auf den Quadratzentimeter der Elektrode verteilt denkt, in beiden Fällen die gleichen; aber wir können wohl mit Bordier annehmen, daß der Strom z. B. am Trigeminus nach dem Passieren der Haut den geringsten Widerstand in den Löchern der Kopfknochen findet und daß er sich infolgedessen gerade in verhältnismäßig großer Dichtigkeit entlang den Nervenstämmen ausbreitet.



indikation gibt es eigentlich nicht, höchstens könnte man sagen, daß bei sehr starker Überempfindlichkeit der Haut einigermaßen höhere Stromstärken nicht vertragen werden, weil dieselben ja — wie ich oben erwähnt habe — neben der sedativen Wirkung auf die tiefer gelegenen Nervenstämme eine deutliche Reizung der oberflächlichen Hautnerven hervorrufen. Man wird in solchen Fällen mit ganz geringen Stromstärken beginnen und erst allmählich, wenn die Überempfindlichkeit zurückgeht, zu stärkeren übergehen können, oder man wird anfangs eine der sogleich zu erwähnenden andern sedativen Methoden anzuwenden haben.

Neben der klassischen Anodengalvanisation gibt es nämlich noch einige andere sedative oder erregbarkeitsherabsetzende Behandlungsmethoden, die meiner Ansicht nach viel zu wenig angewendet werden, in erster Linie die Applikation schwellender faradischer oder Leducscher Ströme. Die Methode besteht darin, daß wir eine mittelgroße feuchte Elektrode auf das Gebiet des schmerzhaften Nervenstammes aufsetzen und nun einen schwachen, eben deutlich fühlbaren Strom einstellen. Nach spätestens einer Minute wird der Patient angeben, daß die Empfindung nachgelassen hat. Es kann nunmehr der Strom verstärkt werden, die Empfindung läßt alsbald wieder nach, worauf neue Verstärkung vorgenommen wird usw. So kann allmählich eine sehr erhebliche Stromstärke ohne unangenehme Schmerzerregung angewendet werden. Die durch diese Anwendung hervorgerufene Herabsetzung der Erregbarkeit erstreckt sich nun nicht nur, wie bei der Galvanisation, auf die tiefen Nervenstämme, sondern auch auf die oberflächlichen Hautnerven, z. B. konnte ich nach 5 Minuten langer Anwendung eine Herabsetzung der Sensibilität von 6 auf 10 Volt nachweisen. Es handelt sich bei dieser Methode offenbar um eine ermüdende Wirkung des tetanisierenden Stromes, wie wir sie auch am motorischen Nerven nachweisen können, und ich möchte diese Behandlung deswegen als ermüdende oder erschöpfende Behandlung mit tetanisierenden Strömen bezeichnen. Noch mehr wie die faradischen Ströme eignet sich hierzu der Leducsche Strom, durch welchen man eine noch weiter gehende Sensibilitätsherabsetzung fast bis zur Unempfindlichkeit erzielen kann. Der Leducsche Strom ist also für diese Methode zweifellos dem faradischen noch vorzuziehen, nicht nur, weil er die Sensibilität in noch höherem Maße beeinflußt, sondern weil er wegen seines Charakters als Gleichstrom elektrolytische Vorgänge im Nerven auslösen kann, ebenso wie der nicht unterbrochene konstante Strom, also die ermüdende Wirkung des faradischen Stroms mit der elektrolytischen des galvanischen verbindet. Um die Tiefenwirkung zu befördern, verwenden wir natürlich bei diesen Methoden im Gegensatz zu den revulsiven Applikationen feuchte Elektroden.

Schließlich ist als eine weitere erregbarkeitsherabsetzende Methode, die aber wohl ausschließlich auf die oberflächlichen Hautnerven sedativ wirkt und nicht in die Tiefe dringt, die Behandlung mit dem Franklinschen Wind zu bezeichnen; von mehreren Autoren (Eulenburg, Vigouroux) wird angegeben, daß bei einer mehrere Minuten dauernden Bestrahlung mit dem Franklinschen Wind eine Unempfindlichkeit der Haut bis zur Schmerzlosigkeit gegenüber Nadelstichen erzeugt wird. Ich habe diese völlige Anästhesie bisher nicht nachweisen können, gebe aber gern zu, daß dies vielleicht der Konstruktion der von mir benutzten Maschine zuzuschreiben ist. Wahrscheinlich wirken auch die Hochfrequenzeffluvien



bei geeigneter Applikation anästhesierend auf die Hautnerven. Diese Angabe findet sich bei mehreren Autoren, und es sprechen sehr dafür die allgemein mit der Effluvienbehandlung bei Pruritus gemachten günstigen Erfahrungen. Bei meinen Erregbarkeitsmessungen konnte ich allerdings eine Verminderung der Sensibilität nach Effluvienbehandlung bisher nicht nachweisen.[1])

Jedenfalls also haben wir in der Behandlung mit den Franklinschen und Arsonvalschen Strömen ein Mittel in der Hand, welches gerade bei den schmerzhaften Affektionen der oberflächlichen Hautnerven angezeigt ist, also gerade bei den Fällen von Hauthyperästhesie, bei denen die revulsiven Methoden kontraindiziert sind.

3. Die elektrolytische Einführung von Medikamenten durch Iontophorese.

Auf diese Methode will ich nur mit wenigen Worten hinweisen, da der Iontophorese ja auf unserem Kongreß ein besonderer, den gesamten Gegenstand umfassender Vortrag gewidmet ist. Man hat zur iontophoretischen Behandlung der Neuralgien die verschiedenen Antineuralgika verwendet (Salizyl, Chinin, Antipyrin usw.), ferner auch Jodsalze, sowie Narkotika, wie Eukain, Kokain usw., auch Radiumemanation. Neuerdings ist auch Natriumhypposulfit bei Ischias besonders empfohlen worden (Laborderie). Viele Autoren berichten sehr günstige Erfahrungen von der Iontophorese bei Neuralgien. Ich selbst habe sie verhältnismäßig selten angewendet und muß gestehen, daß ich bei manchen der berichteten Resultate Zweifel hege, ob die wesentliche Wirkung dem eingeführten Medikament oder der Stromwirkung als solcher zukommt. Es müssen ja zur Iontophorese stets hohe Stromstärken in langer Dauer angewendet werden, welche, wie wir ja soeben besprochen haben, an sich eine äußerst günstige Wirkung bei der Neuralgie ausüben, selbst wenn, wie es bei der Iontophorese häufig geschehen muß, die Kathode angewendet wird. Es kommt hinzu, daß die eingeführten Medikamente sofort nach Passieren der Haut in die Blut- und Lymphbahn des Unterhautzellgewebes aufgenommen und in die allgemeine Zirkulation übergeführt werden, wie wir ja aus den Experimenten (z. B. Vergiftung von Kaninchen durch Strychnin-Iontophorese) wissen. Es kann daher recht fraglich erscheinen, ob die eingeführten Medikamente eine lokale spezifische Wirkung auf die erkrankten Nerven ausüben oder ob es sich nicht um eine Allgemeinwirkung handelt, ebenso wie wenn wir sie innerlich darreichen.[2])

[1]) Möglicherweise kann auch bei geeigneter Funkenapplikation eine Anästhesie bestimmter Hautstellen erzeugt werden. Manche Autoren, wie Nagelschmidt, Kahane usw., erwähnen dies. Es erscheint dies auch höchst wahrscheinlich. Wenn man bedenkt, daß auch der faradische Strom, der bei der labilen revulsiven Pinselung eine Hyperästhesie der Hautnerven hervorruft, bei stabiler schwellender Anwendung anästhesierend wirkt, so wird man auch voraussichtlich denselben Gegensatz in der Wirkung bei den Hochfrequenzströmen je nach der Dauer und der Art der Applikation finden können.

[2]) Manche der angegebenen Erfolge lassen sich jedenfalls kaum anders wie als reine Stromwirkung deuten. Wenn z. B. Cabrera y Benitz (Bull. off. 1912, S. 43) über Heilung einer Neuralgie des Ischiadikus im Zusammenhang mit einem Osteosarkom des Hüftknochens durch Salizyl-Iontophorese berichtet, so kann man sich hier wohl nur denken, daß der galvanische Strom symptomatisch die Schmerzen beeinflußt hat. An eine Einwirkung des Salizyls auf den Tumor ist wohl kaum zu denken.

4. Einen entschiedenen Fortschritt in der elektrischen Neuralgiebehandlung scheint mir die erst wenige Jahre alte Methode der Diathermie darzustellen. Es ist wohl anzunehmen, daß es sich bei dieser Methode rein um eine Wärmewirkung handelt, die aber vor jeder anderen Wärmeapplikation den Vorzug der Tiefenwirkung hat. Ob dabei auch eine therapeutische Wirkung von elektrischen Schwingungen mitspielt, scheint recht fraglich. Ich möchte annehmen, daß dies nicht der Fall ist und daß sich die gesamte zugeführte elektrische Energie in Wärme umsetzt. Beobachtet man doch gerade bei den besten Diathermieapparaten das Fehlen jeder elektrischen Reizwirkung. Es genügt aber meines Erachtens auch vollständig die Annahme einer in der Tiefe der Gewebe sich abspielenden Temperatursteigerung, um die günstigen Wirkungen zu erklären. Wir können wohl in Analogie mit den gebräuchlichen oberflächlichen Wärmeapplikationen annehmen, daß dadurch ein mächtiger Einfluß auf die Zirkulation in den erkrankten Nervenstämmen ausgeübt wird, welche zur Fortschaffung krankhafter Produkte und zur Wiederherstellung des normalen Ernährungszustandes führen kann.

Spezielle Indikationen für die Diathermiebehandlung der Neuralgien lassen sich wohl noch nicht aufstellen. Nach meinen Erfahrungen sind wohl am meisten die neuritischen Affektionen für die Behandlung geeignet. Es deckt sich dies ja mit der Erfahrung, die wir auch sonst bei entzündlichen Affektionen machen. In der Literatur werden ganz besonders günstige Erfahrungen über die Behandlung der Ischias und der Trigeminusneuralgie berichtet. Ich habe ebenfalls derartige Erfahrungen gemacht und habe mich auch bei Behandlung eines Falles von Neuralgie des dritten Trigeminusastes experimentell davon überzeugt, daß die thermische Wirkung tatsächlich außerordentlich in die Tiefe greift. Wenn ich die beiden Elektroden auf den Unterkiefer aufsetzte und eine Stromstärke von $^3/_4$ Ampere anwendete, so stieg die Mundhöhlentemperatur in wenigen Minuten um 0,8° (von 37,2° auf 38°) an, selbst dann, wenn ich das Thermometer in die entgegengesetzte Seite der Mundhöhle brachte. Sicherlich mahnt diese rasche Temperatursteigerung bei der Anwendung am Kopfe zur Vorsicht, ganz besonders in Fällen von Arteriosklerose mit Neigung zu Kongestionen; in der Tat sieht man häufig bei der Behandlung einen Schweißausbruch und Pulsbeschleunigung eintreten. Bei der Ischias scheint es mir von Wichtigkeit, möglichst große Elektroden in der Weise anzuwenden, daß der Nerv in voller Ausdehnung durchströmt wird. Man kann die Elektroden entweder gegenüber auf der Vorder- und Hinterfläche des Schenkels applizieren, so daß der Nerv von hinten nach vorn durchströmt wird und etagenweise nach je einigen Minuten mit den Elektroden nach abwärts gehen, oder beide Elektroden auch in der Längsrichtung des Nerven auf die verschiedenen Schmerzpunkte auflegen. Von Schnée[1]) wird auch die Einführung der Diathermie mittels des Vierzellenbades empfohlen. Ich habe den Eindruck gewonnen, daß es in vielen Fällen, besonders bei der Ischias, nützlich ist, mit Diathermie und galvanischer Behandlung abzuwechseln, am besten in der Weise, daß man je eine diathermische und galvanische Sitzung am gleichen Tage anwendet. Es scheint wohl erklärlich, daß die durch die tiefe Wärmewirkung am Nervenstamme ausgelöste Hyperämie die elektrolytischen Vorgänge zur größeren

[1]) Münchener med. Wochenschrift 1910. Nr. 45.



Wirksamkeit bringt. In einer Diskussionsbemerkung von Maingot[1]) finde ich eine ähnliche Idee ausgesprochen. Er will die Diathermie mit dem galvanischen Strome direkt kombinieren und verspricht sich davon besondere Wirkungen, z. B. auch eine Beeinflussung der galvanischen Erregbarkeit.[2])

5. Mit wenigen Worten sei hier noch einer wenig gebräuchlichen Methode gedacht, nämlich der elektromagnetischen Therapie. Sie ist nach anfangs begeisterter Empfehlung jetzt, wenigstens bei uns in Deutschland, vollständig verlassen worden, da man sich von materiellen Wirkungen nicht überzeugen konnte. In der letzten Zeit ist der Methode, soweit ich sehe, nur ein Lobredner entstanden, nämlich Martin.[3]) Er schreibt die Mißerfolge mangelhafter Konstruktion der benutzten Apparate zu und beobachtete eine ausgezeichnete sedative Wirkung bei Neuralgien, die er sich durch vasomotorische Vorgänge erklärt. Er kombiniert das Verfahren allerdings mit Vibration, Wärme und Faradisation. Ich habe keine eigenen Erfahrungen über die Methode.

Schließlich ist noch die Anionentherapie von Steffens[4]) zu erwähnen, welche auf der Wirkung negativer Ionen beruht und bei Neuralgien auf gichtisch-rheumatischer Disposition sehr günstig wirken soll. Es handelt sich hier um negativ-elektrische Ausstrahlungen, welche in ihrer Wirkung den von den radioaktiven Stoffen ausgehenden B-Strahlen analog sind. Die Methode, die, soweit mir bekannt, noch wenig erprobt ist, gehört also mehr in das Gebiet der Radiotherapie wie der Elektrotherapie und soll daher hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

Wenn ich also nunmehr meine Anschauungen über die Wirkungsweise der antineuralgischen elektrischen Methoden auf Grund meiner eigenen Beobachtungen zusammenfassen soll, so möchte ich zunächst bemerken, daß ich die Anführung bestimmter Prozentzahlen von Heilungen und Besserungen derartiger Fälle vermeiden möchte. Solche Statistiken haben stets etwas sehr Fragwürdiges, weil es sich ja meistens um ambulantes Krankenmaterial handelt, welches man häufig aus den Augen verliert, ehe die Krankheit vollkommen zur Heilung gekommen ist und bei dem man auch häufig über das Auftreten der Rezidive zu spät oder gar nicht unterrichtet wird. Ich will daher meine Anschauungen über die Indikationen und Methoden der Behandlung nur nach meiner allgemeinen, wie ich wohl sagen kann, recht ausgiebigen Erfahrung, aber ohne zahlenmäßige Belege zusammenfassen. Diese Erfahrung hat mich zu der Überzeugung geführt, daß die Elektrotherapie der Neuralgien das dankbarste Gebiet der Elektrotherapie überhaupt und vielleicht eines der dankbarsten der gesamten neurologischen Therapie darstellt. Bei keinem Falle von Neuralgie, durch welche Ursache er auch bedingt sei, soll man von vorn-

[1]) Arch. d'électr. med. Nr. 339. S. 125.

[2]) Aus der umfangreichen Literatur über Diathermie seien nur einige Arbeiten angeführt, welche die schmerzstillende Wirkung bei Neuralgien besonders hervorheben: Delherm, Arch. d'électr. med. Nr. 310. — Klumsky, Wiener klin. Rundschau 1910. Nr. 45. — Laqueur, Med. Klinik 1911. Nr. 49. — Moeris, Annales de med. phys. IX. Nr. 2. — Morlet, Annales de med. phys. IX. Nr. 4. — Nagelschmidt, Deutsche medizinische Wochenschrift 1911. Nr. 1. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie Bd. 15. S. 37. Arch. d'électr. med. Nr. 281. — Vinaj, Annales de med. phys. IX. Nr. 3.

[3]) Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie Bd. 12. S. 145.

[4]) Therapeut. Monatshefte Bd. 25. 1911. Mai.



herein eine Möglichkeit der Heilung durch Elektrizität für ausgeschlossen ansehen. Selbst in den schwersten und hartnäckigsten Fällen werden oft noch die schönsten Erfolge erzielt, natürlich auch neben mancherlei Mißerfolgen, vorausgesetzt nur, daß die Applikationen in rationeller und konsequenter Weise vorgenommen werden. Insbesondere dürfte meiner Ansicht nach bei Trigeminusneuralgie niemals an eine Nervenresektion herangegangen werden, wenn nicht vorher eine rationelle elektrotherapeutische Behandlung stattgefunden hat.

Als eine rationelle Methode kann die Elektrotherapie sicherlich bezeichnet werden; ich glaube nach dem Vorangehenden sagen zu können, daß jedenfalls eine physikalisch und physiologisch gut fundierte Grundlage vorhanden ist, wenn dieselbe auch noch eines weiteren Ausbaues bedarf.

Die Wirkungsweisen der Methoden würde ich folgendermaßen zusammenfassen:

Die eigentlich ätiologisch wirkende Methode stellt die stabile Galvanisation dar, welche durch Auslösung elektrolytischer Vorgänge in den erkrankten Nervenstämmen direkt heilend wirken kann; sie wirkt auf dem Wege der Elektrolyse, vielleicht auch auf dem Wege des Anelektrotonus erregbarkeitsherabsetzend, also sedativ, und zwar erstreckt sich diese sedative Wirkung auf den kranken Nervenstamm selbst, nicht auf die oberflächlichen Hautnervenendigungen, welche vielmehr sogar bis zu einem gewissen Grade gereizt werden, weshalb beim Bestehen von Hauthyperästhesie hohe Stromstärken nicht vertragen werden.

Auf die oberflächlichen Hautnervenendigungen wirken sedativ resp. anästhesierend der Franklinsche Wind und die Hochfrequenzeffluvien. Diese sind also bei Neuralgien mit oberflächlicher Hauthyperästhesie angezeigt.

Gleichzeitig auf die Hautnervenendigungen und die tieferen Nervenstämme wirken sedativ die schwellenden, mit feuchten Elektroden applizierten faradischen und Leducschen Ströme. Sie können bei vorsichtiger Anwendungsweise bei allen Arten von neuralgischen Schmerzen günstig wirken.

Auf einem ganz anderen Prinzip beruht die revulsive Behandlung (faradische labile Pinselung, Hochfrequenzfunken); durch diese werden die Hautnervenendigungen gereizt und in einen nachhaltigen Zustand von Übererregbarkeit versetzt, wodurch eine „ableitende“ Wirkung auf die neuralgisch affizierten Nervenstämme ausgeübt wird. Die Methode ist kontraindiziert bei allen frischen entzündlichen Prozessen und überhaupt überall da, wo eine Hauthyperästhesie besteht, leistet im übrigen aber vorzügliche Dienste.

Eine sehr brauchbare Ergänzung der bisher erwähnten Behandlungsmethoden scheint mir die Diathermie darzustellen, welche wesentlich auf einer tiefgreifenden Wärmewirkung beruht. Sie scheint mir besonders als eine mit der Galvanisation alternierende Behandlungsmethode angezeigt.

Es sind diese Gesichtspunkte allerdings rein symptomatisch gewonnen, und wir müssen gestehen, daß wir eine eigentliche ätiologische Differenzierung der Methoden bisher nicht aufstellen können. Ob die Neuralgie durch Rheuma oder durch Influenza oder durch Diabetes bedingt ist, gibt uns bisher keine bestimmte Indikation für die Wahl der Methode.

Wir dürfen daher niemals unterlassen, neben der elektrischen Behandlung auch eine ätiologische Behandlung mit inneren oder sonstigen anderen Mitteln anzuwenden.



Eine von mir sehr häufig geübte Methode ist z. B. bei der Ischias die Kombination von Langeschen Injektionen in den Nervenstamm mit nachfolgender Galvanisation resp. Diathermie. Die durch die Injektion prompt eingeleitete Besserung wird durch konsequente Elektrotherapie meist in wenigen Wochen perfekt.

Genaue Beobachtungen über die Wirkungsweise der einzelnen Methoden tun uns jedenfalls noch sehr not; vielleicht wäre es dankenswert, meine oben angedeutete Untersuchung über die Beeinflussung der Hautsensibilität eingehender fortzusetzen; möglicherweise ergeben sich daraus noch mancherlei Gesichtspunkte.

Wenn ich mich also im vorstehenden als überzeugter Anhänger der Elektrotherapie der Neuralgien ausgesprochen habe und ihr eine materiell begründete, in einer großen Zahl von Fällen ausgezeichnete Wirksamkeit zuspreche, so hoffe ich, in diesem Kreise nicht des therapeutischen Optimismus und der Kritiklosigkeit geziehen zu werden.

Vielleicht ist es nicht ohne Interesse, darauf hinzuweisen, daß selbst derjenige Autor, der durch seine ganz übertriebene und auf ungenügender Erfahrung aufgebaute Kritik die Elektrotherapie in Mißkredit gebracht und ihre Fortschritte besonders in Deutschland geradezu aufgehalten hat, nämlich Möbius, gerade der Neuralgiebehandlung dasjenige Fünftel der Erfolge einräumte, welches er als nicht suggestiv bedingt gelten lassen wollte. Ja er hat sogar vor dem Erscheinen der bekannten abfälligen Kritik einen Aufsatz über „Die schmerzstillende Wirkung der Elektrizität“ geschrieben, in welchem er die Elektrizität als das wichtigste und zuverlässigste Heilmittel bei Neuralgien bezeichnete. Es ist dies vielleicht für diejenigen ein Trost, welche auch heute noch aus Bequemlichkeit und Mangel an Erfahrung die bekannten Sätze von Möbius gläubig nachbeten.

Es scheint mir aber, daß wir jetzt auch in Deutschland das durch Möbius inaugurierte Stadium der übertriebenen Skepsis im wesentlichen überwunden haben, und daß wir allmählich anfangen, die besonders von unseren französischen Kollegen mit so großem Erfolge seit mehreren Jahrzehnten ausgearbeiteten elektrotherapeutischen Methoden zu übernehmen und weiter auszubauen. Im vorigen Jahre berichtete unser verehrter Kollege, Herr Zimmern, von seinem Besuche in Berlin im Jahre 1902, daß „eine Elektrotherapie in Deutschland eigentlich überhaupt nicht existiere“, und 10 Jahre später, im Jahre 1912, fand er, daß die direkten Anwendungen der Elektrizität in Deutschland eigentlich „noch mehr eingeschränkt wären wie bei seinem ersten Besuche“; er habe fast nirgends einen Hochfrequenzapparat gesehen. Es sollte mir eine außerordentliche Freude sein, wenn unser Kongreß dazu beitragen würde, den elektrotherapeutischen Bestrebungen auch in Deutschland zu weiterem Fortschritt zu verhelfen, so daß unsere auswärtigen Herren Kollegen, wenn sie uns künftighin die Ehre ihres Besuches schenken, bei ihrer Heimkehr berichten können, daß sie auch auf diesem Gebiete in Deutschland etwas Beachtenswertes gesehen haben.



II.

Die Beeinflussung des Blutdrucks durch Jothion und Quarzlampe.

Von

San.-Rat Dr. Ed. Lampé und Dr. Horst Straßner
in Frankfurt a. M. in Frankfurt a. M.

Die Erkrankungen, welche mit Blutdrucksteigerungen einhergehen, haben für den Praktiker hohes Interesse.

Wenn wir auch zugeben müssen, daß sowohl bei Arteriosklerose wie bei chronischer Nephritis, welche wohl die Hauptkrankheiten dieser Art darstellen, die Blutdrucksteigerung nicht das allein wichtige Symptom ist, daß auch noch andere Veränderungen beachtet werden müssen, so ist doch ein zu hoher Blutdruck eines der beachtenswertesten Symptome und die Beeinflussung desselben ist für die Prognose von äußerster Bedeutung.

Wir haben allerdings in der Therapie Mittel und Wege, um die Krankheiten mit Hypertension günstig zu beeinflussen, z. B. geistige und körperliche Ruhe, systematisch durchgeführte Übungen, Hydrotherapie, diätetische und medikamentöse Applikationen usw.; aber all diese Erfolge sind nicht zuverlässig und von Dauerwirkung. Deshalb ist jede Bereicherung der Therapie, welche andauernde Besserung verspricht, dankbar zu begrüßen.

Seit Houchard bis in unsere moderne Zeit ist das am meisten angewandte Mittel gegen Arteriosklerose das Jod. Doch wurden sehr oft bei größeren Joddosen unangenehme Nebenwirkungen, wie Magen- und Darmreizungen, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Durchfälle, Bronchitis, Angina, Jodschnupfen, Stirnkopfschmerzen beobachtet. Bei Nephritis chron. haben wir sogar infolge der erschwerten Ausscheidung sehr oft die Gefahr einer Intoxikation bei größeren Dosen zu fürchten. Dem längeren inneren Gebrauch des Jod stehen oft die unangenehmen Wirkungen des chronischen Jodismus gegenüber, der sich bekanntlich in allgemeiner körperlicher Schwäche, Abmagerung, nervösen Beschwerden, Schlaflosigkeit, Angstzuständen, Neigung zu Durchfällen und Blutungen sowie in den sehr unangenehmen Jod-Exanthemen äußert.

Man hat daher schon seit langem eine große Menge Ersatzmittel auf den Markt gebracht, die zwar die unangenehmen Nebenwirkungen etwas einschränken, jedoch leichtere Störungen — besonders Magenstörungen — nicht ganz beseitigen können. Von einem Ersatzpräparat, dem Sajodin, sahen wir in unserer Klinik sogar in einzelnen Fällen ziemlich starke Abmagerung, weshalb die Verabreichung dieses Mittels nicht in allen Fällen angebracht ist.

Eine weitere Modifikation der Jodtherapie in Form der von Rumpel angegebenen und von Pohl in den Handel gebrachten Gelodurat-Kapseln, die durch Formalinhärtung erst eine Lösung im Darm gestatten, und dadurch besonders die Magenstörungen nicht in den Vordergrund treten lassen, ist sicher eine schätzenswerte Bereicherung der Jodtherapie. Immerhin ist man seit langer Zeit darauf bedacht gewesen, den Magendarmtraktus bei Jodanwendung auszuschalten, und hat man z. B. das Jodipin subkutan injiziert; doch ist auch diese Applikationsmethode oft in der Praxis mit einigen Schwierigkeiten verbunden.

Die Verreibung von Jodpräparaten auf die Haut, sicher die bequemste Art der Joddarreichung, hat sich bis jetzt nicht anwenden lassen wegen der ungeeigneten Beschaffenheit der bisherigen Jodpräparate. Man hat nun in letzter Zeit versucht, geeignete Präparate hierfür zu finden, namentlich das Jod-Vasogen und Jothion, von denen das letztere sich von ersterem noch durch seine bessere Resorbierbarkeit auszeichnet.

Wir haben in den letzten Jahren das Jothion bei einer sehr großen Zahl von Patienten angewandt und sehr gute Resultate erzielt, über die wir nachfolgend berichten.

Jothion ist Dijodhydroxypropion, eine gelbliche, ölige Flüssigkeit von spez. Gew. 2,4—2,5. Es enthält ca. 80 % Jod und ist in Wasser 1 : 75, in Glyzerin 1 : 20, in Olivenöl 1 : 1,5 löslich. Mit Alkohol, Chloroform und Vaseline läßt es sich sehr gut mischen und ist in dieser Form gut in die Haut einzureiben. Säure und Alkalien machen rasch aus dem Jothion anorganisches Jod frei, so daß bereits 40—50 Minuten nach Verabreichung im Harn Jod nachweisbar ist, und zwar meist 3—4 Tage lang. Es ist diese Durchdringung der Haut ein Vorzug, der sonst in diesem Maße den Jodkalisalben nicht zukommt, da z. B. mit Vaseline vermischte Jodkalisalben nach Rabow-Bourget die Haut überhaupt nicht durchdringen, während bei Verwendung von Schweineschmalz und Lanolin aus der eingeriebenen Jodkalisalbe das Jod erst nach drei Stunden nachweisbar ist.

Nach Grolmann wird das Jothion bei der allmählichen Resorption durch die Haut verseift, so daß sich das Jodkali erst in den Geweben bildet. Das Maximum an Jodgehalt findet sich jedesmal an der Einreibungsstelle und den benachbarten Gebieten. Diese Eigenschaft indiziert die Anwendung des Jothions besonders auch auf anderen Gebieten, die wir hier nur kurz streifen wollen, nämlich bei Prozessen, bei denen eine schnelle und eingehende Resorption gewünscht wird (Pleuritiden, para- und endometritischer Prozesse, Epididymitris, tertiärer Lues usw.), wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß auf Schleimhäuten bei stärkerer Konzentration als 1,5—2 % leicht Ätzungen auftreten können.

Bei der Behandlung der Hypertension, bei der es auf eine Wirkung auf den Gesamtorganismus ankommt, wird man natürlich mit den Applikationsstellen wechseln und möglichst versuchen, dieselbe auf den ganzen Körper zu verteilen.

Wir pflegen das Jothion folgendermaßen anzuwenden:

Rp. Jothion 2,5
Lanolin. anhydric.
Vaselin. americ. āā 3,5.

(Grolmann empfiehlt eine 25—50 %ige Salbe mit Lanolin und Vaseline āā täglich einen Teelöffel einzureiben.)



Der Patient wird in einem sechs Tage dauernden Turnus mit je einer Portion dieser Salbe, entsprechend 2,5 g Jothion, eingerieben, und zwar so, daß an einem Tag der rechte, am anderen Tag der linke Arm, an den beiden nächsten Tagen ebenso beide Beine, dann die Brust und am anderen Tag der Rücken als Applikationsstelle gewählt wird. Nach ca. $^1/_4$ Stunde ist das Jothion sehr gut verrieben, so daß kaum noch Spuren sichtbar sind. Das Wartepersonal, welches sehr viel mit diesen Einreibungen beschäftigt wird, benutzt hierzu am besten einen zarten Lederlappen zum Schutze vor Überladung mit zu großen Jodmengen.

Bei den leichtesten Fällen genügen fünf bis sechs solcher sechstägigen Kuren, bei schwereren Fällen wird man nach ein- bis zweimonatlicher Pause eine neue Kur beginnen. Ein Zeichen, daß der Organismus mit Jod vollständig gesättigt ist, ist der Jodnachweis im Speichel.

Wenn wir auch nicht bei allen Fällen mit Jothionbehandlung den Blutdruck unbedingt herabdrücken konnten, so haben wir doch in den meisten Fällen sehr gute Resultate davon gesehen, wie die angeführten Fälle zeigen:

Die Messungen wurden ausschließlich mit Riva-Rocci nur immer zu derselben Zeit ausgeführt.

Fall I. H. S., Pastor, 54 Jahre. Seit 1899 Diabetes mellitus. Aufnahme 11. Oktober 1912. Kräftig gebaut, guter Ernährungszustand. Akzentuation des II. Aortentons ohne Vergrößerung des Herzens. Arterien leicht geschlängelt, etwas härter als normal. Puls regul., aequal, 102. Mittelschwerer Diabetes und sehr geringe Azidose. Urin: Eiweiß-Spuren, Hyal. Zyl., einige weiße Blutkörperchen, einige gran. Zyl. Blutdruck bei Aufnahme (11. Oktober) 184 mm. 16. Oktober 1. Jothioneinreibung, von da ab täglich. 17. Oktober Blutdruck 184 mm, 22. Oktober Blutdruck 183 mm, 25. Oktober Blutdruck 180, 29. Oktober Blutdruck 169, 18. November Blutdruck 168, 6. November 22. Jothioneinreibung, Blutdruck 168. Frequenz des Pulses nicht gebessert. Allgemeinbefinden bedeutend gebessert.

Fall II. E. S., 51 Jahre. Diabetes mellitus seit September 1900. Bereits 1906 leichte Nierenreizung. Spuren Eiweiß. Hyal. Zyl. Aufnahme 28. Oktober 1912. Diabetes mellitus mit leichter Azidose. Herz ein wenig nach links verbreitert. Arterien etwas hart. Urin: Albumen 0,2 % — Spuren. Mikr.: reichlich Hyal. Zyl. granul. Zyl. 29. Oktober 174 mm, 30. Oktober 1. Jothioneinreibung, von da ab täglich. 2. November Blutdruck 174, 9. November 11. Jothioneinreibung, Blutdruck 156, 13. November 15. Jothioneinreibung, Blutdruck 138 mm.

Fall III. W. Sp., Dr. med., $57^3/_4$ Jahre. Diabetes mellitus seit Herbst 1911, seit 3—4 Jahren Atembeschwerden, Herzklopfen, früher Nierenkoliken. Aufnahme 27. Dezember 1912. Sehr leichter Diabetes mit fast normalen Azetonverhältnissen. Urin: Spuren Eiweiß. Harnsäure, Hyal. und granul. Zylinder. Leichtes Emphysem mit geringer Bronchitis. Herzgrenzen: l. Sternalrand, 4. Rippe, Mamillarlinie, II. Aortenton acc., Arterien ziemlich hart, stark geschlängelt, Pulsaktion in Ellbogenbeuge. Puls: regul. aequal. normale Frequenz. 28. Dezember Blutdruck 152, nach 14 Jothioneinreibungen, CO_2-Bädern und Lichtbädern, Blutdruck 130. Allgemeinbefinden wesentlich gebessert, Herz kräftiger, subjektives Befinden außerordentlich gebessert.

Fall IV. Frau de Y., 50 Jahre. Seit 25 Jahren Obstipation und Herzklopfen. In letzter Zeit Beschwerden von seiten des Herzens zugenommen. Kräftig gebaut. Leichte Adipositas. Leichtes Emphysem mit vereinzelten bronchitischen Geräuschen. Herz ein wenig nach links verbreitert. Leises systol. langgezogenes Geräusch an der Spitze. II. Aortenton ziemlich stark akzentuiert. Arterien ein wenig hart, nicht sehr

geschlängelt. Enteroptose. Leichter Nabelbruch. Druckempfindlichkeit der Flex. col. sin. und dextr. Urin kein Eiweiß. 8. Januar 1913 Blutdruck 167. 11. Januar 1. Jothioneinreibung, von da ab täglich. 14. Januar Blutdruck 158, 18. Januar Blutdruck 133, 22. Januar Blutdruck 135. Obstipation durch Mastdarmgrobkost völlig beseitigt.

Es erübrigt sich wohl, weiter auf diese mitgeteilten Fälle einzugehen, aus denen man ersieht, daß das Jothion eine blutdruckherabsetzende Wirkung hat. Es soll hier nur noch auf die so häufig unangenehm auftretenden Nebenwirkungen bei der sonstigen Jodtherapie kurz eingegangen werden. Störungen im Bereiche des Magendarmtraktus sahen wir nie. 2mal trat bei längerer Anwendung des Jothions ein leichter Schnupfen auf, der aber bald verschwand und ein Aussetzen der Jothionbehandlung nicht erforderte. Manche Patienten hatten bei längerem Gebrauch Jodgeschmack im Munde, der aber nicht sehr erheblich war. Bei einem hier nicht mitgeteilten Fall trat bei der Behandlung ein vom Rücken beginnendes und dann über den ganzen Körper sich ausbreitendes, leicht juckendes Exanthem auf, das jedoch keine erheblichen Beschwerden verursachte und nach einigen Tagen verschwand. Bei späterer Jothionapplikation trat dieses Exanthem nicht wieder auf; Jodakne beobachteten wir nie. Die sonstigen Beschwerden, welche bei Einreibung von Jodmitteln beobachtet werden, wie Hautreizungen, Schmerzen, pergamentartige Veränderungen der Haut, Runzeligwerden und Abschürfungen derselben in großen und kleinen Fetzen haben wir bei Jothionanwendung nicht gesehen; bisweilen tritt nur ein leichtes Juckgefühl und Brennen nach der Einreibung auf, das einige Zeit andauert, jedoch meist nicht als unangenehm empfunden wird. Nur in einem unserer behandelten Fälle war das Brennen so stark, daß die Einreibungen ausgesetzt werden mußten.

Wenn wir also in dem Jothion bereits eine gute Bereicherung unserer Therapie gegen die mit Blutdrucksteigerung einhergehenden Krankheiten haben, so hatten wir doch zu gleicher Zeit Gelegenheit, ein anderes Mittel dagegen mit gutem Erfolge anzuwenden, nämlich die Quarzlampe, die ja bereits in der Dermatologie in Aufnahme gekommen ist, leider bisher aber in der inneren Medizin trotz der Artikel von Bach in Bad Elster und der in allerneuester Zeit erschienenen Arbeit von Wagner in Graz und Breiger in Berlin noch nicht die ihr wohl gebührende Anerkennung und Anwendung gefunden hat.

In der Dermatologie werden ja die Lichtquellen als häufiger therapeutischer Faktor schon längst verwandt, seitdem Finsen zuerst in der Sonne und später in dem Kohlenlicht eine an blauen, violetten und langwelligen ultravioletten Strahlen reiche Lichtquelle entdeckte, die besonders zur Lupusbehandlung mit so gutem Erfolg verwandt wurde.

Die Finsenschen Apparate wurden später verbessert und der Praxis mehr angepaßt, z. B. die „Finsen-Rheyn-Lampe", die „Bangsche Lampe" und die „Dermo-Lampe."

Im Jahre 1892 entdeckte nun Dr. Arons-Berlin, daß Quecksilbersalze in einem luftleeren Raume bei Durchgang elektrischen Lichtes ein an ultravioletten Strahlen reiches, an roten und gelben Strahlen sehr armes Licht geben, was Kromayer 1904 veranlaßte, dieselben in der Dermatologie zu therapeutischen Versuchen zu verwenden. Küch vereinfachte und modifizierte diese Lampe dann



als „Kipp- oder Hochdrucklampe“ (Quarzlampen-Gesellschaft, Hanau), die eine handliche Verwendung dieser Lampe erlaubte.

Das Prinzip dieser Lampe ist ungefähr folgendes: In einem durch einen Quarzmantel umgebenen luftleeren, U-förmig gebogenem Leuchtrohr befindet sich Quecksilber, das durch eine Kippvorrichtung zwischen zwei Polen geschlossen und dann zerrissen wird. Durch das Zerreißen bildet sich ein Lichtbogen, der durch seine Wärme das Quecksilber verdampft, und so durch die sich bildenden und das Leuchtrohr ausfüllenden Quecksilberdämpfe eine Verbindung zwischen den beiden in das Rohr einlaufenden Strompolen herstellt.

Hierdurch entsteht ein sehr intensives Licht, das sich besonders durch seinen großen Gehalt an ultravioletten Strahlen auszeichnet.

Die verbreitetsten Lampen, die jetzt angewandt werden, sind die von Küch, Nagelschmidt und die Kromayer-Bachsche Lampe, auch als sogenannte „Künstliche Höhensonne“ bezeichnet. Wir haben in unserer Klinik ausschließlich die Bachsche Lampe angewandt und damit sehr gute Erfolge zu verzeichnen gehabt. Über die Vorzüge der Quarzlampe gegenüber der „Finsen-Lampe“ ist bereits seit Jahren sehr viel debattiert worden, besonders war man sich nicht einig über die Anwendung in den beiden Indikationsgebieten, nämlich erstens der Fernbestrahlung, zweitens der Kompressionsbestrahlung.

Breiger gibt uns in seiner neuerdings in der „Münchener Medizinischen Wochenschrift“ 1913 Nr. 7 mitgeteilten Arbeit einen interessanten Überblick über die besonderen Indikationen für die Anwendung der verschiedenen Strahlenarten, welche unserer Lichttherapie ein reiches Feld zu eröffnen scheinen. Wir weisen zur speziellen Orientierung besonders auf diese Abhandlung hin. Während er die Indikationen für örtliche Behandlung bald der Finsen-, bald der Quarzlampe zuerteilt, tritt er ebenfalls zum Zwecke der allgemeinen Behandlung, wie wir sie ja für die innere Medizin ausschließlich brauchen, nur für Verwendung derjenigen Strahlen ein, welche bei viel strahlender Energie möglichst wenig leitende Wärme abgeben und einen kräftigen Hautreiz bewirken. Diese Eigenschaften finden wir in ausgesprochenem Maße bei der natürlichen Höhensonne und bei der Quecksilberlampe. Breiger gibt sogar der künstlichen Höhensonne vor der natürlichen darin den Vorzug, daß dieselbe nicht von Ort und Zeit abhängig, und ferner stärker an ultravioletten Strahlen ist, die außerdem für jeden einzelnen Fall genau dosierbar sind.

Zur Beurteilung der vielseitigen Verwendung der Quarzlampe müssen wir uns jedoch vorerst kurz die Wirkungsart derselben sowie die Wirkungsart des Lichtes und in besonderer Beziehung die Wirkungsart der ultravioletten Strahlen vergegenwärtigen. Die Lichtquellen, welche wir bis jetzt anzuwenden pflegen, sind erstens die natürliche Lichtquelle, die Sonne, zweitens die künstlichen, nämlich das Glühlicht, das Kohlenbogen- und das Eisen- resp. Quecksilberlicht. Die wirksamen Faktoren derselben sind je nach der Art der Lichtquelle teils Wärme, teils chemische Reizung der bestrahlten Partien. Treffen die aus den verschiedenen Strahlenarten zusammengesetzten Lichtstrahlen den Körper, so gehen die kurzwelligen ultravioletten Strahlen schon in den oberflächlichen Gewebeschichten des Körpers zugrunde. Sie werden dort zu $^2/_3$ absorbiert, zu $^1/_3$ in langwellige, auf das tiefer liegende Gewebe wirkende Strahlen umgewandelt (Rollier-Rosellen)



wo sie dann gleichfalls absorbiert werden und durch ihren Untergang im Körper Wärme entwickeln und wahrscheinlich auch in den tieferen Körperpartien ihre chemische Wirkung entfalten. Die violetten und blauvioletten Strahlen werden dann in den tieferen Schichten absorbiert, während nur die roten Strahlen dickere Körperschichten zu durchdringen vermögen. — Noch 1903 war Rieder der Ansicht, daß die Sonnenbäder nur durch die roten Strahlen wirken, jedoch neigt man in neuerer Zeit mehr und mehr der Ansicht zu, daß es gerade die kurzwelligen blauen Strahlen, und besonders die rechts vom Spektrum außerhalb des Violetts liegenden ultravioletten Strahlen sind, welche hervorragende Wirkung auf die Haut und besonders auch auf den ganzen menschlichen Organismus ausüben. Über die Wirkung dieser ultravioletten Strahlen ist man sich bisher wohl noch nicht ganz im klaren; sicher ist die obenerwähnte Wärmewirkung und ein damit verbundener leichter Schweißausbruch der betreffenden Partien (Grund für Resorption von frischen Blutergüssen usw. durch Bestrahlung); diese Wärmeentwicklung durch zugrunde gehende Lichtstrahlen in unserem Körper hat vor der in der Therapie sonst angestrebten Wärmewirkung durch körperliche Übungen den Vorzug, daß sie keinerlei Ansprüche an die Muskulatur und besonders an das Herz stellt (Breiger), vor der Therapie mit schweißerregenden Mitteln den Vorzug der Schonung von Nieren und Herz.

Für die Wirkung auf den allgemeinen Organismus interessieren uns besonders die chemischen Eigenschaften. Nachdem Bering festgestellt hatte, daß die chemischen Reaktionen unter Quecksilberlampenlicht schneller auftreten, als unter Einwirkung des natürlichen Sonnenlichtes, daß sich das Blut unter diesem Licht in intensivster Weise verändert, lag es nahe, die Quarzlampe auch bei Stoffwechselerkrankungen zu erproben, und so sind schon gute Erfolge bei Gicht, Rheumatismus, Fettsucht usw. durch Quarzlampenbestrahlung veröffentlicht worden. Breiger erklärt diese günstige Wirkung gerade des Quarzlampenlichtes durch eine intensive Reizwirkung der violetten Strahlen. Während dem roten Licht jede Reizwirkung fehlt, fängt diese schon beim gelben Lichte an, um sich nach dem Ultraviolett hin immer mehr zu verstärken. Je reicher also eine Lichtquelle an ultravioletten Strahlen ist, desto höher ist ihre Reizwirkung auf die Haut. Relativ arm an Ultraviolett ist die Glühlampe, die bekanntlich schon eine deutliche Hautreizung verursacht; dieser gleichzustellen an Wirkung ist die Sonne der Tiefebene, deren ultraviolette Strahlen noch durch die Atmosphäre zum Teil vernichtet werden, dann die Sonne des Mittelberges, dann die Höhensonne (Höhen von 1500—2000 m, See, Tropen) und das Kohlenbogenlicht, und endlich das an Ultraviolett reichste Licht der Quecksilber-Dampflampe. Breiger beschreibt nun die Wirkung der Quecksilber-Dampflampe folgendermaßen: „Stellt man einen Patienten in der Entfernung von je $1^1/_2$ m in die Mitte zwischen zwei großen Quecksilber-Dampflampen und läßt das Licht 5 Minuten auf den nackten Körper wirken, so merkt der Patient zunächst nichts; nach etwa 2 Stunden macht sich ein unangenehmes Wärmegefühl geltend, sowie das Gefühl des leichteren Atmens. Nach und nach rötet sich die Haut; der Höhepunkt dieser arteriellen Hyperämie wird in etwa 6—8 Stunden erreicht, um 12—24 Stunden, ja mehrere Tage, auf gleicher Höhe zu bleiben und dann allmählich wieder abzufallen; der Stoffwechsel ist während dieser ganzen Zeit gesteigert, der Blutdruck herabgesetzt, der Hämoglobingehalt



vermehrt. Bei wiederholter Bestrahlung bräunt sich die Haut und zwar auch an Stellen, die man aus irgendwelchen Gründen verdeckte; das ganze Aussehen des Patienten wird gesunder, es ähnelt dem einer Person, die eben von längerem Aufenthalt im Hochgebirge oder an der See zurückkommt; überflüssiges Fett schwindet, auch ohne besondere Diät. Vor allem fühlt sich der Patient selbst gesunder, und oft sogar der Arteriosklerotiker rühmt bald das viel bessere Befinden."

Man könnte diese eben geschilderten Erscheinungen vielleicht lediglich durch das Auftreten der Hyperämie und die Hyperämie durch einfache Wärmewirkung infolge des Unterganges der Lichtstrahlen im Körper erklären. Die Verhältnisse liegen aber etwas komplizierter. Daß nach Quarzlampenbestrahlung eine Hyperämie auftritt, die 6—9 Monate andauern kann, hat Hasselbach nachgewiesen. Bering erklärt nun die weitere Wirkung der Hyperämie so, daß sich die erweiterten Blutgefäße mit roten Blutkörperchen füllen, welche dann die erweiterten Lymphräume überschwemmen und sich in die interzellulären Zwischenräume und somit an die Zellen herandrängen. Es wird hierdurch ein regerer Stoffwechsel zwischen dem Gewebe und dem Blut gewährleistet. Nun nimmt aber außerdem Bering noch eine spezifische Einwirkung der Strahlen auf den Chemismus des Blutes an; ebenso Diesing, welcher glaubt, daß durch die Ladung des Blutes und der Gewebe mit Lichtenergie Eisen und Schwefel befähigt werden, den Geweben reichlich Sauerstoff zuzuführen und CO_2 zu entziehen. Ebenso nimmt Wagner an, daß alle von ultravioletten Strahlen getroffenen Sauerstoffträger des Körpers, vor allem die roten Blutkörperchen, diese absorbieren und ins Innere des Körpers tragen. Außerdem weist er darauf hin, daß die Eiweißsubstanzen Ultraviolettstrahlen direkt absorbieren können, und zwar nach bestimmten Zusammensetzungsverhältnissen. Also kurz: die ultravioletten Strahlen bedingen eine allgemeine Anreicherung des gesamten Organismus mit Lichtenergie und Sauerstoff. Wir haben es daher nicht mit einer einfachen Oberflächenwirkung, der Hyperämie der Hautgefäße, zu tun, sondern mit einer Allgemeinwirkung der Strahlen auf den gesamten bestrahlten Organismus. Daß die ozonisierende Kraft der Ultraviolettstrahlen eine sehr beträchtliche ist, wird jeder zugeben, der bei Bestrahlungen den starken Ozongeruch der umgebenden Luft bemerkt hat. Der Umstand, daß wir bei langer Bestrahlung, d. h. also sehr großen Dosen, degenerative Veränderungen, Nekrose (Türkbauer) eintreten sehen, spricht nicht dagegen, eher sogar für die regenerative Fähigkeit kleiner Dosen. Eine Steigerung des Hämoglobingehalts haben Rollier und Rosselet nachgewiesen. Neben Ozonisationsvorgängen glaubt Wagner auch desozonisierende Fähigkeiten der Ultraviolettstrahlen annehmen zu dürfen. Ob nicht auch katalytische Einwirkungen eine große Rolle spielen, wäre nach den Ausführungen Neubergs über Lichtreaktionen ebenfalls in Erwägung zu ziehen. Wie stark die Einwirkung der Ultraviolettstrahlen auf den betroffenen Körper ist, sehen wir ja aus dem oft starken Erythem und der folgenden Pigmentanhäufung, letztere nicht nur in den betroffenen Partien, sondern auch an den vor den Lichtstrahlen geschützten Körperteilen. Die bakterizide Eigenschaft der ultravioletten Strahlen soll hier nur kurz erwähnt werden.

Wir haben es also mit einer doppelten Wirkung auf den Blutdruck zu tun, und zwar ist dies erstens die Herabsetzung des Blutdruckes durch die bei der



Bestrahlung entstehende Hyperämie im Sinne Hasselbachs, zweitens die Einwirkung auf den Blutdruck durch Hebung des gesamten Stoffwechsels, die bessere Ernährung der Zellen und Befreiung derselben von schädlichen Stoffwechselprodukten. Sicher müssen wir letzterem Umstand bei der Blutdruckverminderung eine große Rolle zuschreiben, namentlich wenn wir uns den neueren Theorien Schlayers (Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 2) anschließen, der ja in der Hypertension nur eine erhöhte Anspruchsbereitschaft des Arteriensystems gegenüber den Reizen sieht, welche den Arterien auf nervösem Wege zufließen.

Die erste Anwendung zur Herabsetzung des Blutdrucks der Quarzlampe hat Bach gemacht, nachdem bereits Hasselbach 1905 als erster auf diese Wirkung aufmerksam gemacht hatte. Er fand im Mittel ungefähr eine Herabsetzung von 7 mm Hg. Die höchsten Blutdruckherabsetzungen in den Bachschen Untersuchungen betrugen 17 mm; leider sind diese Resultate bisher in der Literatur wenig berücksichtigt worden. Wir nahmen daher die Bachschen Untersuchungen in unserer Klinik wieder auf und führen einige der beobachteten Fälle an:

Fälle für Quarzlampe.

Fall I. Sch., 63 Jahre. Diab. mell., 1909 bereits arteriosklerotische Veränderungen (Akz. des II. Aortentons, Rigidität der Arterien). Nach Diät zuckerfrei. Februar 1912 Anfall von Angina pectoris. Blutdruck 140. Ende März 1912 wesentlich gebessert entlassen. Größere Seereise. Wiederaufnahme 12. November 1912. Gesundheitszustand sehr befriedigend, subjektiv wie objektiv, Blutdruck jedoch 156. 13. November 1. Quarzlampenbestrahlung 5 Minuten, 15. November dito 10 Min., 17. November dito $^1/_4$ Stunde, Blutdruck 144, 19. November Quarzlampe $^1/_4$ Stunde, 21. November dito $^1/_4$ Stunde, Blutdruck vor Quarzlampe 146, nach Quarzlampe 135.

Fall II. E., 62 Jahre, Diab. mell. seit ca. 11 Jahren. Aufnahme 14. Januar 1913 Psoriasis. Leichte Verbreiterung des Herzens nach l., Akzentuation des II. Aortentons. Harte geschlängelte Arterien. Puls regulär, äqual, 72. Leber etwas vergrößert, etwas hart. Leichter Diabetes ohne wesentlich erhöhte Azetonwerte. Urin Spuren Albumen, vereinzelte Leukozyten, vereinzelte Hyal. Zyl., Plattenepithelien. 15. Januar Blutdruck 165, 16. Januar Quarzlampe Brust 10 Min., Blutdruck sinkt danach auf 118. 18. Januar Quarzlampe Rücken 15 Min., vor Quarzl. Blutdruck 111, nach Quarzl. Blutdruck 121. 20. Januar Quarzl. Brust 15 Min., Blutdruck vor Quarzl. 104, nach 110. 22. Januar Quarzl. Rücken 15 Min., Blutdruck vor Quarzl. 110, nach 106. 24. Januar Quarzl. Brust 15 Min., Blutdruck vor 131, nach 106. 26. Januar Quarzl. Rücken 15 Min., Blutdruck vor 122, nach 106. 27. Januar abends Exzeß in baccho. 28. Januar Blutdruck 148! nach 20 Min. Quarzl. Blutdruck 114. 30. Januar Quarzl. Rücken 20 Min., Blutdruck vor Quarzl. 121, nach 111. 1. Februar 1913 Quarzl. Brust 20 Min., Blutdruck vor Quarzl. 126, nach 105.

Fall III. B., 59 Jahre. Diabetes mell. seit 1889. Seit 1902 alljährlicher Aufenthalt in der Klinik. Bei der letzten dreiwöchigen Revision zur ev. Änderung der Diät. Quarzlampenbestrahlungen: Aufnahme 26. Januar 1913. Blutdruck 154. 31. Januar 1913 Blutdruck 126. 1. Quarzlampenbestrahlung.

31. Januar	vor	Quarzl.	136	7. Februar	nach	Quarzl.	148
	nach	,,	126	9. Februar	vor	,,	134
3. Februar	vor	,,	158		nach	,,	134
	nach	,,	135	11. Februar	vor	,,	136
5. Februar	vor	,,	129		nach	,,	126
	nach	,,	127	13. Februar	vor	,,	120
7. Februar	vor	,,	147		nach	,,	111



Es ist vielleicht für die allgemeine Praxis von Bedeutung, wenn wir hier noch kurz die Indikationsgebiete der Quarzlampe in der übrigen Medizin erwähnen. — Am meisten angewandt wurde die Quarzlampe bisher in der Dermatologie, wo man ja direkt glänzende Resultate erzielt hat (Lupus, Hauttuberkulose, exulzerierte Gummen, Primäreffekte, Ulzerationen, Kankroide, Gewebsdefekte, schlecht heilende Narben, Ulcera cruris und die verschiedensten Haar- und Hautkrankheiten, auf die wir hier nicht näher eingehen können).

Wir scheinen auch z. B. in der Quarzlampe das bisher einzige Mittel zu haben, um Muttermale ohne Hautdefekt und ohne sonstige störende Einwirkungen zu beseitigen.

Auf anderen Gebieten der Quarzlampen-Therapie haben wir noch gute Resultate bei folgenden Krankheiten in der Literatur zu verzeichnen: Knochen- und Hauttuberkulose, Rheumatismus, neuralgische Beschwerden (wir haben hierbei auch einige gute Erfolge gesehen, jedoch verfügen wir noch nicht über ein genügendes Material, um uns darüber ein abschließendes Urteil bilden zu können), Anämie, Tuberkulose, Gicht, Diabetes insipidus. Zur näheren Orientierung der einschlägigen Literatur verweisen wir auf die Breigersche Arbeit in der Münchener med. Wochenschrift 1913, Nr. 7 und die Arbeit von Wagner in Graz, der noch weitere Krankheiten anführt, die für die Quarzlampen-Therapie geeignet erscheinen (Allgem. med. Zentral-Zeitung 1913, Nr. 5—6).

Die Technik und Anwendung der Quarzlampe ist sehr einfach und überall dort auszuführen, wo eine elektrische Kraftquelle zur Verfügung steht. — Der Patient wird in einer verschieden großen Entfernung unter die Quarzlampe gelegt und eine verschieden lange Zeit den Strahlen ausgesetzt. (Gesicht und Unterleibsgegend sind hierbei durch mehrfach zusammengelegte dunkelrote Tücher zu schützen). Bach gibt für die Entfernung $^1/_2$—1 m an. Die Bestrahlungszeit wird von Bach von 5—20 Min. angegeben. Wagner in Graz nimmt eine Entfernung von 70—100 cm an, allmählich auf 40 cm verringert, bei einer Bestrahlungsdauer von 3 Min. bis zweimal 20 Min. (Brust und Rücken) bei späteren Sitzungen. — Wir selbst pflegen folgendermaßen vorzugehen: anfangs wird die Brust des Patienten in einer Entfernung von $1^1/_2$ m 5—8 Min. lang bestrahlt, um festzustellen, ob eine Idiosynkrasie gegen die Quarzlampen-Bestrahlung vorliegt, da wir ja wissen, daß die Haut mancher Menschen gegen Sonnenstrahlen und somit auch gegen Quarzlampenstrahlen außerordentlich empfindlich ist. Dann verringern wir die Distanz von Sitzung zu Sitzung, meist zuerst gleich auf 1 m, dann auf 80 cm, 60, 40 bis 35 cm. Die Dauer der Bestrahlungen wird ebenso, wenn keine Überempfindlichkeit vorliegt, das zweite Mal auf 10, dann 15, 20, 25 und 30 Min. verlängert. Bei einigen Patienten sind wir sogar bis 35 Min. gestiegen.

Die sonst übliche Latenzzeit von 4 Tagen vermeiden wir dadurch, daß wir den Patienten abwechselnd einmal auf der Brustseite, das andere Mal auf der Rückenseite bestrahlen, so daß wir jeden zweiten bis dritten Tag eine Bestrahlung vornehmen können. Es kommt natürlich sehr darauf an, daß man langsam tastend vorgeht und in den Anfangszeiten mit der Verringerung der Entfernung und Verlängerung der Dauer der Bestrahlungen sehr vorsichtig ist. Hat sich einmal die Haut an die Quarzstrahlen gewöhnt, so ist die Gefahr eines starken Erythems nur noch eine sehr geringe. Bei Beginn der Bestrahlungen sahen wir meistens

ein leicht juckendes Erythem auftreten, genau so, wie wir es auch bei einer längeren Wirkung von Sonnenstrahlen sehen. Nach einigen Tagen pflegt sich die Haut zu schälen. Gegen den Juckreiz genügen Einreibungen mit Vaseline. Ödeme haben wir nie auftreten sehen. Es sind für die Behandlung mit Quarzlampenlicht Meßapparate angegeben, die eine Dosierung der Strahlen gestatten sollen (vgl. Stümpke). Dieselben sind aber bis jetzt noch nicht so exakt ausgearbeitet, wie wir sie z. B. in der Röntgentherapie kennen. Für die Dermatologie mögen diese Meßapparate bei der immerhin hohen Dosierung wohl notwendig sein, bei der allgemeinen Bestrahlung, wie wir sie in der inneren Medizin anwenden, sind sie entbehrlich, namentlich wenn man in der angegebenen Weise vorsichtig die Dosis durch Verringerung der Entfernung und Verlängerung der Bestrahlungsdauer ganz allmählich erhöht.

Die Augen des Patienten, sowie des bedienenden Personals sind zweckmäßig mit einer Bleiglasbrille zu schützen.

Es lag natürlich nahe, bei den guten Erfahrungen, welche wir mit dem Jothion einerseits, mit der Quarzlampenbestrahlung andererseits erzielten, die beiden Methoden zu kombinieren. Besonders verwandten wir dieses kombinierte Verfahren dort, wo wir mit der einen oder anderen Methode nicht die erwarteten Resultate erreichen konnten, oder in früheren Zeiten nicht erreicht hatten.

Wir führen nur einige dieser Fälle an, um zu zeigen, wie bei manchen Patienten gerade durch diese kombinierte Methode Erfolge zu erzielen sind, die man sonst bei diätetischer und anderweitiger Behandlung wohl nicht erreichen wird.

Fälle für kombinierte Behandlung.

Fall I. B., 63 Jahre. Diabetes mellitus seit ca. 1898. 1908 bereits leichte Verbreiterung, des Herzens nach l., leise aber reine Herztöne. Irregulärer, inäqualer Puls. (Aussetzen des 6. oder 7. Pulsschlages.) 60 Schläge in der Minute. Geschlängelte, etwas harte Arterien. Kein Albumen. Mittelschwerer Diabetes mit erhöhten Azetonwerten (0,3—0,7). Von da ab öftere Revisionen. Herzbefund subjektiv und objektiv in letzten Jahren besser. 1913: 5. Februar. Herzbefund wie 1908. Urin: Spuren Albumen, vereinzelte Hyal. Zylinder. Klagt über Schwindel. 6. Februar 1913 Blutdruck 158. 7. Februar 1. Jothioneinreibung; von da ab jeden 2. Tag. 18. Februar Blutdruck 150. 21. Februar 8. Jothioneinreibung. 22. Februar 1. Quarzlampe Brust 15 Min. Blutdruck vor der Quarzl. 148, nach Quarzl. 130. Von jetzt ab abwechselnd einen Tag Quarzlampe, einen Tag Jothioneinreibung. 25. Februar Blutdruck vor Quarzlampe 138, nach Quarzl. 126. Blutdruck hält sich bei weiterer Behandlung auf dieser Höhe.

Fall II. Sch., 65 Jahre. Seit ca. 1903 Diabetes mell. In letzten Jahren Schwindel, Herzklopfen, keine Vergrößerung des Herzens. Reine Töne. Akzentuation des II. Aortentons, etwas harte, geschlängelte Arterien, Puls regulär, äqual, 64. Letzte Aufnahme 1913. Am 28. Januar Blutdruck 123, 29. Januar 1. Jothioneinreibung. 30. Januar 1. Quarzlampe. Blutdruck vor Quarzl. 118, nach Quarzl. 98. 2. Jothioneinreibung. 31. Januar 3. Jothion. 1. Februar 2. Quarzlampe, Blutdruck vor Quarzl. 102, nach 100. 4. Jothion. 2. Februar 5. Jothion. 3. Februar Blutdruck 85. Puls äqual, regulär. Quarzlampenbehandlung ausgesetzt.

Fall III. B., 58 Jahre. Seit 2 Jahren Diabetes mell. Kam am 30. Dezember 1912 wegen schwerer Angina pectoris in die Klinik. Verbreiterung des Herzens nach l. und r., leise aber reine Töne. Akzentuierter II. Aortenton, geschlängelte, etwas harte Arterien, Pulsation in der Ellenbogenbeuge. Puls nach Abklingen des Anfalles 84, regulär, äqual, keine Ödeme. Urin: einige Hyal. Zyl., vereinzelte gran. Zyl. Blutdruck 135. Jothion-



einreibung täglich. 2. Januar Blutdruck 134. 17. Januar 1. Quarzlampe, danach Blutdruck 113. 20. Januar Blutdruck 125, nach Quarzl. 116. 23. Januar Blutdruck 124; Quarzlampe, danach Blutdruck 115. 30. Januar Blutdruck 116; Quarzlampe, danach Blutdruck 114. 2. Februar Blutdruck 116; Quarzlampe, danach Blutdruck 109. Patient wird objektiv und subjektiv wesentlich gebessert und wieder arbeitsfähig entlassen.

Fall IV. S., 65 Jahre. Erlitt im Jahre 1907 Schlaganfall. (Lähmung des l. Armes und Beines.) Leichte Verbreiterung des Herzens nach l., unreiner 1. Ton an Spitze, akzentuierter II. Aortenton; unregelmäßiger intermittierender Puls, 96 Schläge; leichter Diabetes. Damals gute Besserung der Lähmung. Arbeitsfähigkeit. Zuckerfrei. Jährliche einmalige Behandlung in der Klinik (elektrische Bäder, partielle Abreibungen, Diät, Jothion, Herzkräftigungsmittel usw.) hielten ihn bis heute arbeitsfähig und bei subjektivem Wohlbefinden. Letzte Aufnahme 9. Januar 1913. Blutdruck 188. 14. Januar 1913 nach Ruhe, Diät, Jothion- und Quarzlampenbehandlung Blutdruck auf 164 gesunken. Verhalten des Blutdruckes von da ab:

17. Januar	vor	Quarzl.	155	20. Januar	vor	Quarzl.	148
	nach	,,	142		nach	,,	126
18. Januar	vor	,,	157	22. Januar	vor	,,	147
	nach	,,	150		nach	,,	133

Von jetzt ab wieder Tätigkeit im Geschäft und ambulatorische Behandlung (Eisenbahnfahrt).

4. Februar	vor	Quarzl.	—	21. Februar	vor	Quarzl.	125
	nach	,,	138		nach	,,	122
7. Februar	vor	,,	148	27. Februar	vor	,,	143
	nach	,,	145	(heftige geschäftliche Aufregung)			
12. Februar	vor	,,	136	27. Februar	nach	Quarzl.	142
	nach	,,	131	3. März	vor	,,	143
15. Februar	vor	,,	143		nach	,,	128
(tags zuvor vierstündige Bergtour)				10. März	vor	,,	134
15. Februar	nach	Quarzl.	123		nach	,,	127

Fall V. Frau F., 58 Jahre. Wegen arteriosklerotischer Beschwerden seit 1911 zeitweise in Behandlung. Hatte bei Bestrahlung folgende Blutdruckverhältnisse:

25. Januar 1913	vor	Quarzl.	124	27. Januar 1913	nach	Quarzl.	112
	nach	,,	122	29. Januar 1913	vor	,,	108
27. Januar 1913	vor	,,	114		nach	,,	98

Quarzlampenbestrahlungen ausgesetzt wegen Unregelmäßigwerden des Pulses.

Fall VI. Fr., 60 Jahre. Sehr erhebliche Arteriosklerose und Nephr. chron. mit Verbreiterung des Herzens. Ambulante Behandlung.

27. November 1912	vor	Quarzl.	238	2. Januar 1913	nach	Quarzl.	202
	nach	,,	236	10. Januar 1913	vor	,,	215
5. Dezember 1912	vor	,,	236		nach	,,	203
	nach	,,	202	24. Januar 1913	vor	,,	195
13. Dezember 1912	vor	,,	236		nach	,,	170
	nach	,,	196	6. Februar 1913	vor	,,	205
2. Januar 1913	vor	,,	210		nach	,,	198

Blutdruck hält sich während weiterer 2 Monate auf dieser Höhe.

Fall VII. Z., 63 Jahre. Seit Jahren heftige Beschwerden von Gehirnarteriosklerose. Seit Jahren in teils ambulanter, teils stationärer Behandlung in der Klinik. Unter Jothion Besserung des Allgemeinbefindens, doch keine wesentliche Herabsetzung des Blutdruckes, der im Februar 1911 zwischen 175 und 164 schwankte. In letzter Zeit erhebliche Steigerung des Blutdruckes und Zunahme der Allgemeinerscheinungen.



Seit 1. Dezember 1912 Jothion-Quarzlampenbehandlung. Blutdruck:

12. Dezember	vor Quarzl.		201	
	nach	,,	190	
14. Dezember	vor	,,	203	
	nach	,,	193	
15. Januar	vor	,,	154	dazwischenliegende Quarzlampen alle 4 Tage.
	nach	,,	126	
18. Januar	vor	,,	146	
	nach	,,	129	
20. Februar	vor	,,	134	Behandlung in der Klinik.
	nach	,,	125	
22. Februar	vor	,,	135	
	nach	,,	125	
24. Februar	vor	,,	128	
	nach	,,	126	
26. Februar	vor	,,	136	Behandlung zu Hause, viel geschäftliche Aufregung.
	nach	,,	135	
4. März	vor	,,	148	
	nach	,,	140	
7. März	vor	,,	148	
	nach	,,	136	

Fall VIII. Frau M., 52 Jahre. Seit ca. 5 Jahren Herzbeschwerden. Mattigkeit, Nervosität, Interkostalschmerzen. 1. Aufnahme 28. Dezember 1911. Herzdämpfung normal, reine Töne. II. Aortenton akzentuiert. Puls gespannt, etwas irregulär; etwas erhöhte Frequenz. Albumen geringe Spuren. Hyal. und gran. Zyl., einige Leukozyten. Blutdruck 190. Jothioneinreibungen haben keinen Einfluß auf Blutdruck. Durch die anderweitige Behandlung ist Patientin am 15. April 1912 wieder sehr gut hergestellt, so daß sie ihre Tätigkeit im Haushalte wieder aufnehmen kann. Aufnahme 17. November 1912. Leichte Verschlechterung des Gesamtzustandes. Herzklopfen; jedoch nicht so erheblich wie früher. Blutdruck 210. Von da an abwechselnd einen Tag um den anderen Jothioneinreibung und Quarzlampenbestrahlung. Blutdruckverhältnisse: 18. Oktober 1912 Blutdruck 210.

22. Oktober	vor Quarzl.		192	13. Dezember	vor Quarzl.		142
	nach	,,	202		nach	,,	147
30. November	vor	,,	176	19. Dezember	vor	,,	125
	nach	,,	183		nach	,,	126

also direkt nach Quarzlampe höher, in der Gesamtwirkung bedeutend verringert.

Fall IX. H., 51 Jahre. Seit ca. 1908 Diabetes mell. Des öfteren hier zur Behandlung. Bei der letzten 8tägigen Revision wegen ev. Änderung der Diät wurden einige Quarzlampenbestrahlungen vorgenommen. Der Blutdruck verhielt sich dabei folgendermaßen:

3. Februar	vor Quarzl.		148	5. Februar	nach Quarzl.		127
	nach	,,	131	7. Februar	vor	,,	133
5. Februar	vor	,,	137		nach	,,	122

III.

Einfluß der Atmungsbewegungen auf die Bewegung des Blutes in den Beckenvenen.[1])

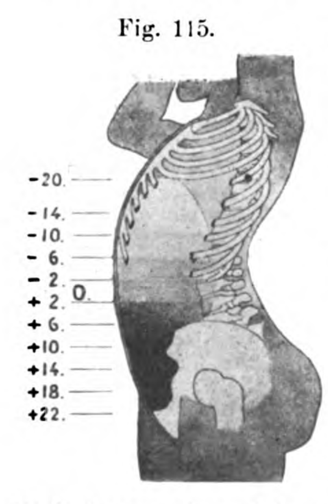
Von

K. F. L. Kaiser
in Amsterdam.

Die letzten Jahre brachten eine Umwandlung in unsere Auffassungen betreffend die Druckverhältnisse in der Bauchhöhle. Die Abdominalchirurgie, und besonders die Eröffnung des Bauches in der Trendelenburgschen Lagerung, zeigten, daß die Lehre, daß in der Bauchhöhle immer auf allen Punkten ein nahezu gleicher, deutlich überatmosphärischer Druck bestehe, welcher durch Spannung der muskulösen Wand der Bauchhöhle bedingt war, nicht standhalten könnte.

Zahlreiche Messungen in Fällen von Magen- oder Darmfisteln, besonders aber auch viele genaue Bestimmungen des Druckes in der Rektalhöhle oder in der Vagina, wozu ich speziell dazu konstruierte Apparate verwendete, haben mir gezeigt, daß ein in der ganzen Bauchhöhle herrschender gleichmäßiger, intraabdominaler Druck in der Ruhe, selbst im Stehen, gar nicht vorkommt, bei gesunden Personen. In allen Punkten des Bauches ist der Druck abhängig von dem Niveau, in welchem der Punkt liegt, und im großen und ganzen verteilt sich der Druck (im Stehen) über der Bauchhöhle so, wie ich das vor zwei Jahren in dem Schema (Fig. 115) angegeben habe. In diesem bestimmten Falle bestand im untersten Teil der Bauchhöhle ein positiver Druck von 22 cm Wasser, ungefähr in der Höhe des Nabels wurde er dem Drucke der äußeren Luft gleich, und unter der Kuppel des Zwerchfelles war er am geringsten, 20 cm Wasser minder als der atmosphärische Druck. Um einen gewissen Zustand, was diese Druckverhältnisse betrifft, zu charakterisieren, gebe ich meistens nur an, wie groß der Druck im Stehen in der Ampulla Recti ist. Hieraus ist direkt abzuleiten, in welcher Höhe das, auch durch Betastung zu bestimmende, sogenannte Nullniveau, in welchem der Druck dem atmosphärischen gleich ist, sich befindet.

Fig. 115.



Bei jedem Atemzuge verändert sich stärker oder weniger stark der Druck auf allen Punkten in gleicher Weise; die Verteilung bleibt dieselbe, die Veränderungen sind über den ganzen Bauch merkbar und der Umfang und die Art

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.

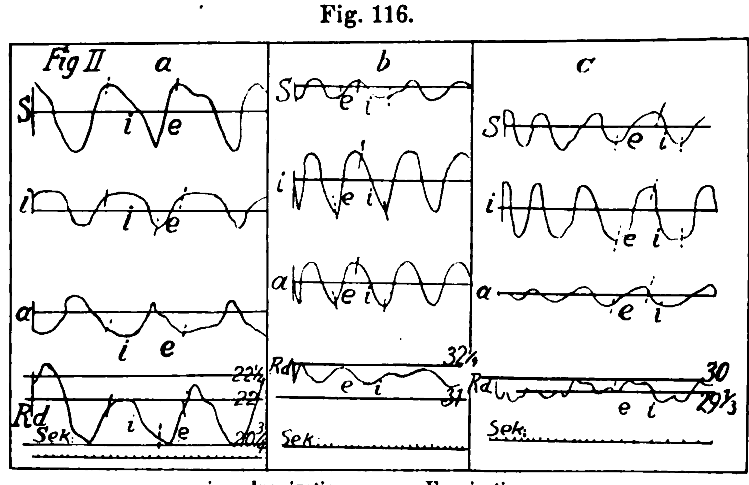


der Änderungen, welche gänzlich definiert sind, wenn man die Schwankungen im Rektaldruck oder die Auf- oder Abwärtsbewegung des Nullniveaus angibt, sind abhängig von dem in casu vorkommenden Atemmechanismus.

Es sind einerseits die Muskeln des Brustkorbes, andererseits das Zwerchfell und die Bauchwandmuskeln, welche diese Änderungen hervorbringen.

Die drei verschiedenen Atmungsweisen (Fig. 116), das obere Brustatmen (a), die Zwerchfellatmung (b) und die untere Brustatmung oder gemischte Atmung (c), haben jede eine charakteristische Wirkung auf den Druck im Bauch. Die Kurven geben die Bewegungen der Körperwand an, wie diese mittels P. Berts Thorakographen registriert wurden; die Bewegung des oberen Thoraxabschnittes wird durch die Linie s, die des unteren Thoraxabschnittes durch die Linie i und die Änderung in dem Bauchumfange auf der Höhe des Nabels durch die Kurve a wiedergegeben. Sinken der Linie deutet auf Vermehrung des betreffenden Umfanges (Inspiration). Die Kurve Rd zeigt uns, wie der Druck in der Rektalhöhle sich durch die respiratorischen Bewegungen ändert, die horizontalen Linien mit den danebengestellten Ziffern geben an, wie groß der intra-rektale Druck ist in dem Augenblicke, wenn die Kurve diese horizontale Linie erreicht.

Fig. 116.

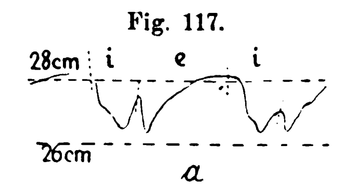


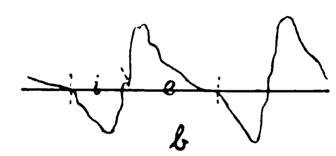
i = Inspiration, e = Exspiration.

Beim thorakalen Atmen sinkt durch jede Inspiration der Druck im Rektum von 22 bis zu 20 cm, um nachher bei der Exspiration wieder zu steigen.

Die ähnliche Aufnahme b in der Mitte der Figur betrifft einen Fall von diaphragmalem Atmen; der Druck steigt bei jedem Inspirium an, um bei der Exspiration zu sinken. Der dritte Fall c, die gemischte Atmung, läßt beide Wirkungen nacheinander sehen.

Fig. 117.





i = Inspiration, e = Exspiration.

Die nämlichen Druckänderungen sieht man in viel stärkerem Maße in der Fig. 117. Auch hier, bei tiefster Atmung, ändert sich die Rektaldruck-Kurve (a) bei jedem Atemholen zweimal in jedem Sinne: erst findet ein allmähliches Sinken des Druckes durch die Erhebung des Brustkorbes statt, danach ein rasches Ansteigen durch die kräftige Kontraktion des Zwerchfelles.

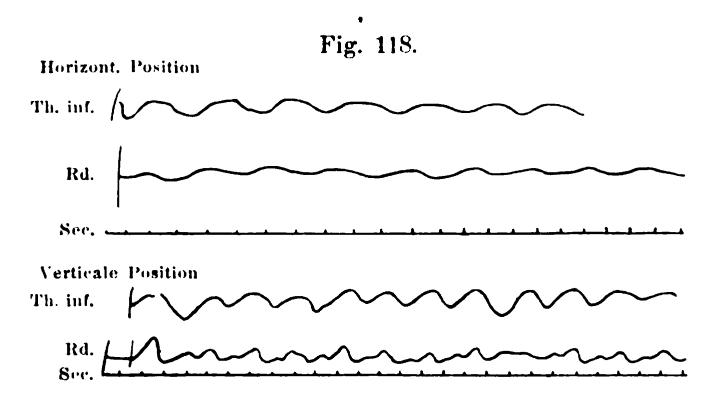
Die Kurve b gibt hier die verschiedenen Phasen der Respiration an, so wie diese mittels einer Respirationsmaske, durch welche man hindurch atmet, verzeichnet werden; der unterhalb der Horizontalen liegende Teil der Kurve entspricht der Inspiration, der oberhalb dieser geraden Linie gelegene der Exspiration.



Fig. 118 zeigt uns den Einfluß der Änderung der Position.

Bei einer Person wurde die Bewegung des unteren Thoraxabschnittes und die Schwankung des Rektaldruckes registriert im Liegen (obere Kurve) und beim Stehen (untere Kurve). Der Unterschied in der Wirkung auf den Rektaldruck, welche bei den soeben besprochenen unterschiedenen Atmungsweisen im Stehen so deutlich hervortritt, läßt sich in der horizontalen Position nicht mehr erkennen.

Fig. 118.

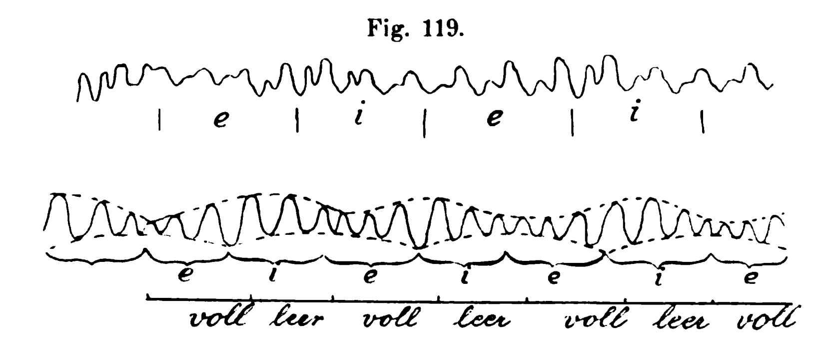


Wie wir wissen, zeigt sich die bei jeder Einatmung vermehrte und bei der Ausatmung wieder abnehmende Saugkraft der Brusthöhle an den Adern des Halses und der Arme.

Der Jugularisvenenpuls der Fig. 119 illustriert dieses sehr gut.

Eine Linie, welche die untersten Teile der Kurve vereinigt, hebt sich bei jeder Inspiration und sinkt mit der Exspiration, und das abwechselnde Voller- und

Fig. 119.



Leererwerden der Vene erkennt man an dem Größer- oder Kleinerwerden der Ausschläge. Wenn die Exspiration eben abgelaufen ist, sind die Erhebungen am größten.

Das Blut in den Venen der unteren Gliedmaßen erfährt nicht so ausschließlich den Einfluß der wechselnden Thoraxaspiration, weil dieses Blut erst die Bauchhöhle passieren muß, ehe es die Brusthöhle erreichen kann. Vor allem werden also die Veränderungen in dem Bauchdruck Einfluß auf die Füllung dieser Adern haben, denn der intra-abdominale Druck ist das Maß für den Widerstand, den das in die Bauchhöhle hineinströmende Blut erfährt.

Wenn die Spannung der Vena Saphena an dem schlaff hängenden Bein mit einer Art Plethysmographen, und zu gleicher Zeit die Atmung mit der Respirations-

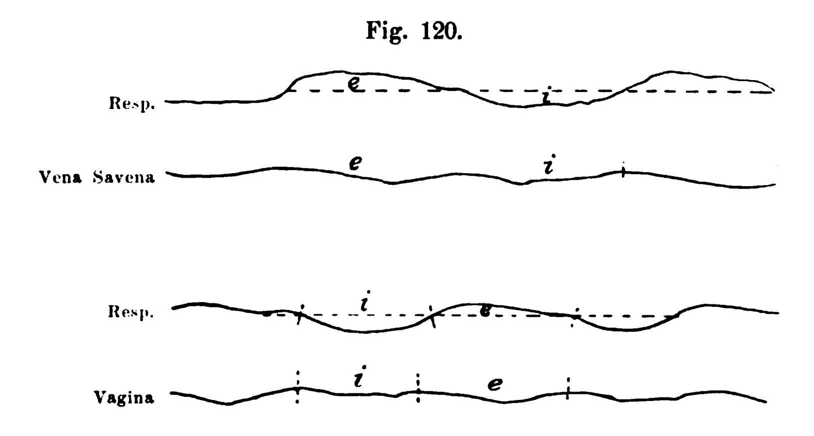
maske registriert wurden, erhielt ich die obere Kurve der Fig. 120. Bei derselben Person, in der nämlichen Haltung mit den nämlichen Apparaten aufgenommen, ergaben sich bei gleicher Respirationsart die respiratorischen Änderungen in dem Vaginaldruck, untere Kurve, als identisch.

Ist der Respirationsmechanismus derart, daß bei einer Atmung der Druck im Bauche nicht einmal, sondern zweimal sich ändert, dann ändert auch die Füllung der Vena sich zweimal; die Füllung der Vena ist die getreue Abspiegelung der Druckänderungen im Bauche.

Die großen Adern des Bauches und der Brusthöhle bilden zusammen gleichsam einen großen Behälter, der im ganzen 450 ccm Blut enthält und nach oben wie unten durch Klappen verschlossen ist; der in der Bauchhöhle gelegene Teil ist bei weitem der größte.

Das Verhältnis der Füllung des in der Brust- und in der Bauchhöhle ge-

Fig. 120.



legenen Teiles dieses großen Reservoirs ist abhängig von den Druckverhältnissen in diesen Höhlen.

In der ganzen Leibeshöhle würde der Druck nach unten zu allmählich zunehmen, ganz wie in unserem Schema, wäre nicht das mehr oder weniger gespannte Zwerchfell die Ursache, daß auf der Höhe dieser Scheidewand ein plötzlicher Übergang von niedrigerem in etwas höheren Druck stattfinden kann.

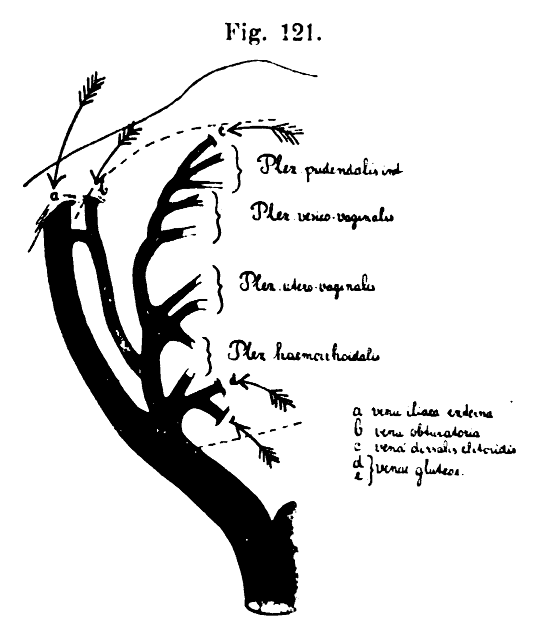
Im Inneren der Gefäße kann ein solcher plötzlicher Übergang nicht bestehen, der Druckunterschied zwischen dem Inhalt der Bauchvenen und deren nächster Umgebung, der den Füllungszustand der Venen bestimmt, hängt also direkt mit dem Spannungsgrade des Diaphragmas zusammen.

Veränderungen der Haltung und Bewegungen rufen zwar starke Änderungen im Bauchdrucke hervor, aber durch die anhaltende und regelmäßige Wiederkehr sind die Einflüsse der Atmungsbewegungen auf die Dauer von viel größerer Wirkung.

Den durch Muskelwirkung hervorgerufenen Zusammendrückungen der den Muskeln anliegenden Gefäße ist, was die Strömung in diesen betrifft, ein zwar hauptsächlich lokaler, aber örtlich sehr stark wirkender Einfluß zuzuerkennen.

Wie wird nun der Blutstrom in den Adern des Beckens den Einfluß erfahren 1. der Muskelzusammenziehungen der Unterextremitäten und des Beckengürtels und 2. dieser durch die Atmungsbewegungen verursachten Druckschwankungen in der Bauchhöhle?

Fig. 121.



Auf einem dem bekannten Atlas von Kownatzki entlehnten Schema, Fig. 121, der Beckenvenen in steiler Trendelenburgscher Lagerung sind von mir mit Pfeilchen die Plätze angegeben worden, wo das Blut die letzten Klappen passiert, um durch die verschiedenen Beckenvenen in die Bauchhöhle hineinzuströmen.

An den Stellen, wo der Einfachheit halber Rektum, Blase und Genitalia weggelassen sind, muß man sich diese Organe und den dieselben umgebenden Venenplexus mit den zahlreichen weiten und sich schlängelnden Gefäßen denken.

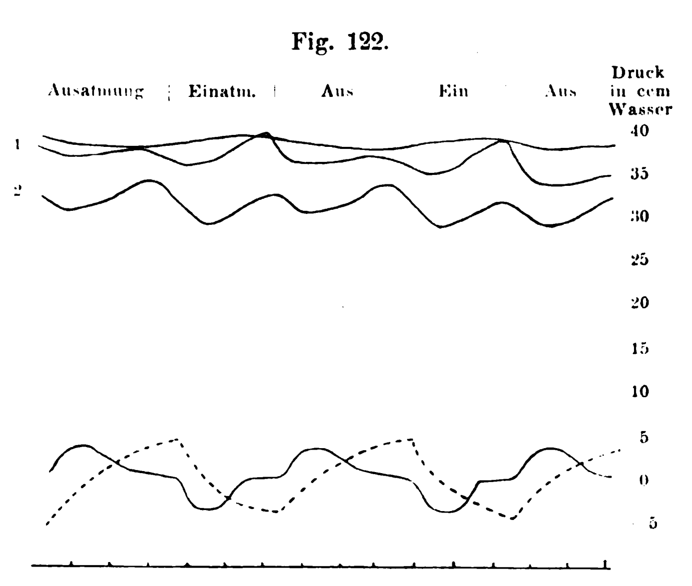
Großen Einfluß auf die Blutbewegung in den sich verschlingenden Venen werden die Kontraktionen der Muskeln der Unterextremitäten und des Gesäßes nicht haben, obgleich sie vielleicht eine gewisse Strömung nach der Vena Cava hin unterhalten können.

Es liegen die Venenplexus eben nicht auf dem Wege des durch die Muskelaktion hineingepreßten Blutes, und dieses wird bei dem Eintritt in die weiten Reservoire der Bauchhöhle viel von der anfänglichen Geschwindigkeit verlieren.

Was nun den an zweiter Stelle genannten Einfluß, den der Atmungsbewegungen betrifft, hat die wechselnde Saugkraft der Brusthöhle, wie wir dies bei den Halsvenen sahen, einen gewissen Einfluß, aber vor allem wird auch jede Zu- oder Abnahme des Bauchdruckes eine große Wirkung haben.

In einer schematischen Zeichnung, Fig. 122, geben die drei oberen Kurven an, wie in drei typischen von mir observierten Fällen der Rektaldruck sich bei tiefem Atmen änderte; die untere durchgezogene Linie gibt die durch die Atemmaske verzeichneten, in allen drei Fällen gleichartigen Respirationen an, und die gestrichelte Linie soll uns vergegenwärtigen, wie ungefähr der Druck in den Luftwegen, bei einer solchen Atmung, sich ändert. Die Proportionalität ist in der Zeichnung in Acht genommen und die relative Größe der verschiedenen Druckwechselungen aus der Zeichnung ersichtlich.

Fig. 122.



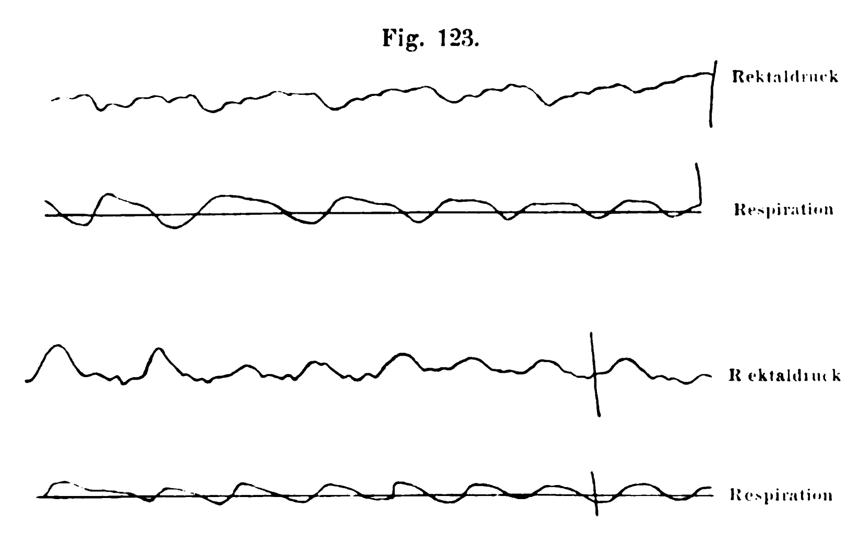
Die obere, gar wenig sich bewegende Kurve entstammt einer Enteroptotica, die beiden Linien 1 und 2 gesunden Personen mit einer mehr zur diaphragmalen oder respektive sich mehr zur thorakalen Type neigenden Respirationsweise.

Abhängig von der Festigkeit der Bauchwand, von der Kraft, mit der das Zwerchfell an der Atmung mitarbeitet und auch von den Augenblicken, in welchen dieses sich zusammenzieht oder wieder erschlafft, kann manchmal bei der Atmung der zwischen Bauch- und Brusthöhle bestehende Druckunterschied geregelte, ziemlich starke Veränderungen aufweisen, während er in anderen Fällen andauernd ungefähr gleich groß bleiben wird.

Geringe Unterschiede, im Körperbau und in der Art der Atmung, haben hier großen Einfluß.

In dem einen Falle findet, während der sich regelmäßig vermehrenden und vermindernden Saugkraft der Brusthöhle, die Zunahme oder die Abnahme des Bauchdruckes jedesmal in einem Augenblicke statt, daß der dem Blute verleihte Bewegungsantrieb noch verstärkt wird, wenn er schon stark, und abgeschwächt, wenn er schon am schwächsten ist, und wird also das Blut in dem einen Augen-

Fig. 123.



blicke relativ sehr schnell, im andern ganz langsam nach der Brusthöhle hinfließen.

Im andern Falle wird von einem solchen Wechsel nur wenig die Rede sein, weil der Druckunterschied, der die Ursache der uns beschäftigenden Bewegung des Blutes ist, fortwährend nahezu gleich groß bleibt.

In den zuerst genannten Fällen werden durch die stark variierende Strömungsgeschwindigkeit die Adern des Beckens abwechselnd voll oder wenig gefüllt sein und auch die Spannung und Füllung der Venen der unteren Glieder mit der Respiration stark wechseln.

Wenn der Bauchdruck wenig sich ändert und, wie meistens, dabei noch hoch ist, werden die Adern des Beckens fortwährend eine nahezu gleiche Füllung beibehalten und die Adern der Beine andauernd stark gefüllt sein.

Das Studium der Wirksamkeit des Zwerchfelles entlehnt hieran ein erhöhtes Interesse. Vor allem hat es großen Wert, zu erkennen, in welchen Augenblicken während der Atmung das Diaphragma relaxiert und in welchen es kontrahiert ist. Nicht ohne weiteres ist der Zustand der Erschlaffung oder der Zusammenziehung aus Atmungskurven oder aus (am Röntgenschirm) beobachteten Bewegungen des Zwerchfelles abzuleiten.

Ebensowenig gibt das Ansteigen oder das Sinken des Rektaldruckes uns feste Anhaltspunkte; es kommt dafür zu oft vor, daß die Bewegungen des Brustkorbes so stark vorherrschend sind, daß das Zwerchfell passiv bewegt wird.

Doch läßt sich, aus den durch uns erhaltenen Kurven, ableiten, ob das Zwerchfell schlaff oder zusammengezogen ist, und zwar dadurch, daß durch das erschlaffte Diaphragma hindurch die Bewegungen des Herzens sich in unseren

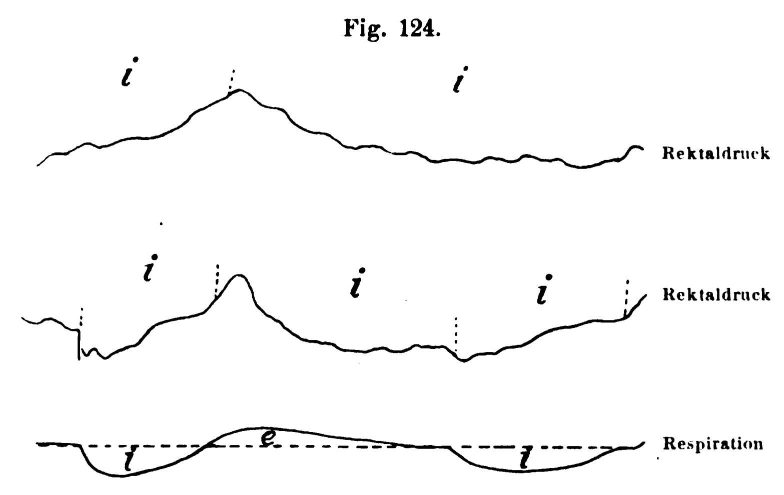


Fig. 124.

Kurven deutlich abzeichnen, während diese undeutlich werden oder fehlen, sobald das Zwerchfell anfängt, sich zu spannen.

Obgleich die Änderungen des Rektaldruckes in der oberen Kurve in Fig. 123 angeben, daß in diesem Falle ganz ruhiger thorakaler Atmung im Stehen das Zwerchfell, durch seine Kontraktionen, keinen Anlaß zur Erhöhung des Bauchdruckes gibt, sieht man doch, daß während der Inspiration die Herzbewegungen nicht sichtbar sind; obgleich das Diaphragma sich zusammenzieht, sinkt es durch die überherrschende Bewegung des Brustkorbes nur wenig oder gar nicht. Im zweiten Falle, bei diaphragmalem Atmen, steigt während der Einatmung der Bauchdruck an und verschwinden die Herzbewegungen.

Sehr oft sah ich, daß (Fig. 124) die Diaphragmakontraktion erst gegen das

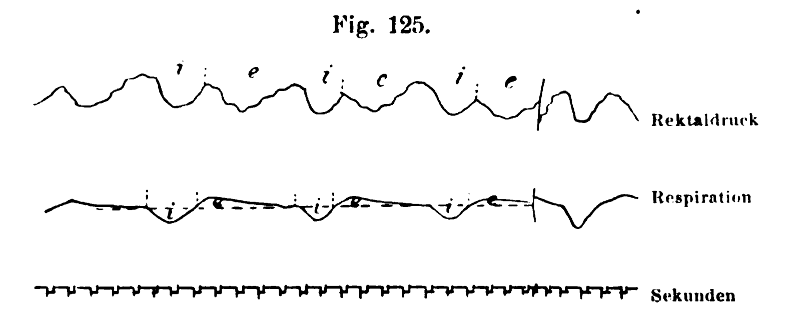


Fig. 125.

Ende der Inspiration genügend stark auftrat, um die Herzbewegungen zu verwischen.

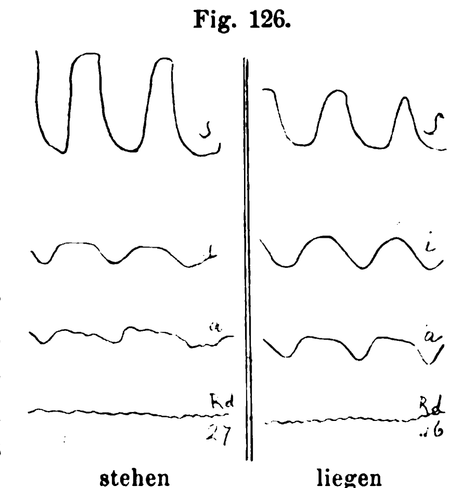
Deutlich zeigt unsere Kurve (Fig. 125), daß im Liegen das Zwerchfell während der ganzen Einatmung kontrahiert ist. Die bekannte Wahrnehmung von Mosso, der im Liegen besonders starke Bewegungen des Brustkorbes beobachtete, ist aber unschwer zu erklären. Man braucht nur daran zu denken,



daß die in unserem Schema angegebene Anordnung der Niveaus gleichen Druckes sich durch die veränderte Richtung in bezug auf die Körperachse, in der die Schwerkraft angreift, ändern muß. Das Diaphragma erhält durch den Druck der Eingeweide einen festen Widerhalt und jede Kontraktion desselben wird sich als Bewegung des Brustkorbes sichtbar machen.

Wir lernen so aus unseren Kurven, daß es Atmungstypen gibt, die bestimmt günstig das Abfließen des Blutes aus den Unterextremitäten beeinflussen, andere Atemholungsweisen, die einen günstigen Einfluß auf den Blutstrom in den Beckenvenen ausüben, und andere Arten der Atmung, wie zum Beispiel in Fig. 126, die ich pathologisch erachte, bei welchen dieser, die Zirkulation fördernde Einfluß der Atemholung ganz fehlt. Auch bei ekzessivem Atmen ist bei dergleichen Personen nie von Druckänderungen im Abdomen, die durch diese Atmungsbewegungen hervorgebracht sein könnten, etwas zu bemerken.

Fig. 126.



Bedeutung der Buchstaben a, b usw. wie in Fig. 116.

Auf der 83. Naturforscherversammlung zu Karlsruhe im Jahre 1911 war die Mehrzahl der Obstetriker und Chirurgen der Meinung, daß unter den Ursachen für Thrombose den mechanischen Einflüssen der Stromverlangsamung in den Venen und besonders in denen des Beckens ein erster Platz zuzuweisen sei.

In derselben Versammlung wurde eine Statistik mitgeteilt, in der 1992 Vaginaloperationen mit 16 Thrombosefällen und kein einziger Fall von Embolie, 1720 gleichfalls gynäkologischen Laparotomien gegenübergestellt wurden, bei denen 29 Thrombosefälle und 9 Embolien vor kamen. In der Versammlung wurde von der einen Seite rhythmisches Zusammendrücken der Unterextremitäten als Vorbeugemittel empfohlen, von anderer Seite aber bemerkt, ob etwa ein in Hinsicht auf den venösen Blutumlauf unvorteilhafter Atmungsmechanismus mit die Ursache sein könne.

Mit Rücksicht hierauf und auf die Allgemeinheit der Krankheiten, die mit einer Stauung in den Organen des Beckens gepaart gehen und dadurch ungünstig beeinflußt werden, scheint mir ein weiteres Studium der angedeuteten Erscheinungen von Interesse.

Eine Beschreibung der von mir verwendeten Apparate findet man in der Zeitschrift für biologische Technik und Methodik, Band 2, Heft 7, und Band 3, Heft 2; eine Auseinandersetzung der hier nur kurz angedeuteten Betrachtungen im Archiv für Gynäkologie, Band 96, Heft 2, und in der Broschüre „Atemmechanismus und Blutzirkulation", 1912, F. Enke.

IV.

Der Einfluß des Fechtens auf den Organismus im allgemeinen, speziell auf die Zirkulation und die Respiration. Seine Bedeutung für die körperliche Erziehung.[1])

Von

Dr. Eugen Marcovici,
Wien-Karlsbad.

M. H.! Über den Einfluß der verschiedenen Sportzweige auf den Organismus und speziell auf die Zirkulation sind die weitgehendsten Versuche gemacht worden; wenn ich mir erlaube, gerade über den Einfluß des Fechtsports zu referieren, der auch nur eine körperliche Übung ist wie alle anderen, finde ich vielleicht die Entschuldigung darin, daß ich auf einem Kongreß für physische Erziehung spreche als Delegierter des Wiener Residenz-Fechtklubs; als großer Anhänger dieses Sports möchte ich auf dessen Vorteil ganz besonders hinweisen und auf Grund eingehender Untersuchungen ihm einen ersten Platz unter den hervorragendsten körperlichen Übungen einräumen.

Bevor ich zur Besprechung der Ergebnisse meiner Untersuchungen schreite, möchte ich einiges über die Entwicklungsgeschichte der Fechtkunst anführen.

Das Fechten, d. h. Angriff und Verteidigungsart, ist sicher so alt, wie das Menschengeschlecht selbst, denn seitdem Waffen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit im Kampfe gebraucht wurden, kann auch von Fechten gesprochen werden.

Beweise hierfür liefern die Angaben von Historikern: Schon in Indien im Altertum behaupten manche, daß gefochten wurde, und daß den Herrschern und Soldaten durch göttliches Dekret das Studium des Fechtens zur Pflicht gemacht wurde. Merignac erzählt, daß auf Zeichnungen in den Gräbern der alten Ägypter Zweikämpfe mit Waffen reproduziert waren. Aber kein Historiker kann uns versichern, ob es sich damals um richtiges Fechten gehandelt habe. Die ersten Beispiele einer Fechtkunst finden wir erst zur Zeit der griechischen und römischen Zivilisation, als die Völker sich der physischen Erziehung der Massen annahmen, um zu der Entwicklung der körperlichen Fähigkeiten der Soldaten beizutragen.

Die Einführung der Gladiatorenkämpfe in Rom hat die Entwicklung der Fechtkunst gefördert; echte Fechtkonkurrenzen, die bis auf den Umstand, daß man nicht um Preise kämpfte, sondern bloß um sein Leben zu retten, den Charakter der heutigen Fechtkonkurrenzen trugen. Man erzählt, daß Nero in der Arena

[1]) Vortrag, gehalten in Paris zum „Congrès international pour l'Education physique" 17.—20. März 1913.



mit Gladiatoren kämpfte, doch hätte er vom Fechten wenig verstanden; er bediente sich eines eisernen Schwertes, während seine Gegner nur Schwerter aus Zinn haben durften. Viele Armeeführer, die Vorteile des Fechtens erkennend, wurden zu Lehrern ihrer Soldaten; nach Plinius sollen Adrian und Trajan nicht nur Preise unter den geschickten Soldaten verteilt haben, sondern gewährten ihnen die Auszeichnung, sich mit ihnen im Fechten zu messen. Die Gladiatoren und Soldaten waren immer die Förderer des Fechtens; man hat keine Ahnung, wie die Fechtsäle organisiert waren, ob sie privat oder öffentlich waren. Titus Livius berichtet, daß die Römer sich mit Leidenschaft zum Fechten begaben, wie sie diese Kunst bei den Galliern im Handhaben des Schwertes beobachtet hatten und im Erlernen der gegnerischen Fechtart die Möglichkeit sahen, sie zu besiegen. In der Dekadenzperiode der Republik begeisterte sich das römische Volk nur mehr für Arenakämpfe. In dieser Epoche wurden die Gladiatorenkämpfe im Anschluß an Beisetzungsfeierlichkeiten hervorragender Personen abgehalten. Mit dem Überwiegen des Christentums, als die Arenagrausamkeiten verschwanden, verfiel auch die Fechtkunst der Dekadenz. Im Mittelalter erhob sich das Fechten wieder auf eine höhere Stufe. In den kontinuierlichen Kämpfen der Raubritter untereinander sah jeder die Notwendigkeit ein, seine Rechte zu verteidigen, womöglich Vorteile aus den Erfolgen zu schlagen, sich Ehre, Macht und Reichtum zu verschaffen. Die grobe Kampfesart, das Bewußtsein, daß hier Erfolg nur durch die Wucht der Hiebe zu erzielen wäre, daß jeder Hieb den Feind zu Boden strecken müsse, verlangten die dazu dienlichen Waffen, Haudegen, Schwerter, die beide Hände zur Handhabung erforderten; um diesen entsprechenden Widerstand zu leisten, griff man zurück nach den schweren Rüstungen der Vorzeit. Mächtig mußten die Angriffs- und widerstandsfähig die Verteidigungswaffen sein; es kam dazu, daß die Kämpfer dank den schweren Rüstungen unbeweglich wurden; das Fechten verlor seinen ausgeprägten Charakter, büßte ein an Raschheit der Bewegung, an Gelenkigkeit der Kämpfer. Der Kampf zu Fuß ward zur Unmöglichkeit; es kam die Epoche der Reiter in Rüstungen mit Lanzen und Schwertern bewaffnet und das Fechten bekam einen neuen Charakter: die Prinzipien seines Entstehens wurden vergessen. Man legte im Unterricht Wert auf wuchtige Schläge, um den ermüdeten Gegner vom Pferde zu stoßen. Die Übungen zu Pferde kamen in Mode; die Tourniere, die im Jahre 1066 durch Goffredo de Preuilly ins Leben gerufen wurden, Geschicklichkeits- und Kraftproben zu Pferde, wurden zum Ersatz der Fechtkämpfe; der Kampf zu Fuß wurde zu Ausnahme und man pflegte ihn noch zum Abschluß des Gefechtes, wenn die Pferde zugrunde gegangen oder die Reiter aus dem Sattel geworfen waren. Diese Tourniere, sehenswürdige und manchmal grausame Waffenfeste, bei welchen der Luxus und der Prunk der Anwesenden der Tapferkeit und der Ritterlichkeit der Kämpfenden die Wage hielt, blieben in großem Ansehen bis gegen Ende des 14. Jahrhunderts; die entsprachen einerseits dem Bedürfnis der Ritter, den Damen zu gefallen, andererseits dem Wunsch der edlen Damen, ihre Verehrer unter den mutigsten Rittern zu sehen. Der Tod Henri II. von Frankreich bei einem Tournier, den er zur Hochzeitsfeier Elisabeths von Frankreich mit Philipp II., König von Spanien, veranstaltete, war die Veranlassung, in Frankreich die Tourniere abzuschaffen. Auch in anderen Ländern wurden sie seltener. Die Einführung der Schußwaffen verdrängte die



alten Rüstungen. Auf den Ruinen der Tourniere entwickelte sich das aktuelle Fechten; die schweren Waffen wurden zu Schaustücken und die leichten und eleganten kamen in Gebrauch; der Degen an der linken, diese zierliche handliche Waffe, beeinflußte den Charakter der Menschen, machte sie empfindlicher, die Leidenschaften wurden heftiger und man wurde leicht geneigt, sich selbst Genugtuung zu verschaffen, für jede Ursache und auf jeden Platz, ohne um eine Erlaubnis einkommen zu müssen. Die Folge davon war, daß ein jeder die Tendenz hatte, möglichst geschickt zu sein in der Handhabung des Degens, die Absichten des Feindes zu erraten, möglichst mutig im Angriff zu sein.

Viele Fechtsäle wurden eröffnet und man focht in allen Sälen, ebenso wie man sich an allen Ecken duellierte; es kamen Meister und Systeme zum Vorschein und so entwickelte sich die Fechtkunst. Mit dem Fortschritt der Zivilisation, der Sitten und der Ideen wechselte das Fechten seinen Charakter; zur Kraft der Bewegungen, zur Geschicklichkeit der Kämpfer, kam noch die Grazie und Eleganz des Klingenspieles, das künstlerische Abrichten der Fechter hinzu; und das Endziel der Bestrebungen war nicht die Vorbereitung zum Duell, sondern eine gesunde Körperübung zu finden und eine praktische Schule, wo man Offenheit und Ritterlichkeit pflegen konnte. Jede Nation nahm nach ihren Sitten und Gewohnheiten ein anderes Fechtsystem an; es waren alle Übergänge von dem deutschen schwerfälligen bis zu dem feinen studierten spanischen System; auch die Waffen boten Variationen von den deutschen Schwertern bis zu den dünnen Toledo- und Kremonaklingen dar. Mérignac behauptet, daß die Fechtkunst nach Italien aus Spanien importiert wurde; doch das „Flos Duellatorum“ von Fiore de Liberi trägt das Datum von 1410 (wurde durch Forschungen des Professors Novati gefunden; es ist ein Fechtkodex in gotischen Lettern, geschrieben für seinen Schüler Nicolo III. d'Este, Marchese di Ferara, dessen Fechtmeister er war); der erste spanische Codex von Torres hingegen trägt das Datum von 1474. Sicher ist es, daß in Italien gegen Ende des XIII. Jahrhunderts Meister existierten. Man nimmt an, daß Fiore Kenntnis hatte von dem deutschen Fechtbuch, das Ähnlichkeit mit dem Flos Duellatorum zeigte, und daß die italienische Fechtkunst deutschen Einfluß erlitten hat, da Fiore selbst in seiner Autobiographie angibt, einen Deutschen als Meister gehabt zu haben.

Italien kommt es zu, zur Entwicklung der Fechtkunst am meisten beigetragen zu haben. Seit 1500, während zwei Jahrhunderte, prädominiert das italienische Fechten in der ganzen Welt; berühmt klingt der Name des Mailänder Ingenieurs Camillo Agrippa, der laut Fambris Mitteilungen als Begründer des Fechtens in Europa gilt.

Der Fechtunterricht bekam so eine Bedeutung, daß mit Anfang des 16. Jahrhunderts niemand mehr unterrichten durfte, der nicht die Prüfung vor alten Meistern bestanden hatte.

Diejenigen Fechter, welche in Deutschland den Meistertitel anstrebten, mußten theoretisch und praktisch öffentlich ihre Befähigung nachweisen, worauf sie unter gewissen Feierlichkeiten mit dem Paradeschwerte den Meisterschlag empfingen und nach abgelegtem Schwure den Meisterbrief erhielten; das größte Ansehen genossen die „Marxbrüder“ in Frankfurt a. Main und die „Federfechter“ in Prag, welche über ganz Deutschland verbreitet waren und zuletzt allein das Recht hatten, Meister



des Schwertes zu ernennen. In Italien und Spanien bediente man sich des Stoßdegens; Berührungen mit Spitze, Schneide oder Kopf waren gebräuchlich; erst Vizzani im Jahre 1566 begann nur Stoßfechten zu unterrichten; dieses System, ritterlicher und eleganter, bedarf eingehender Studien, wurde freundlich aufgenommen und zum echten italienischen Fechten.

In Frankreich entwickelte sich auch das Fechten, so daß zur Zeit Henri II. die Franzosen den Italienern die fechterische Superiorität abstritten. Unter Ludwig XIII. erreichte das Fechten den Gipfel der Kunst. Alle zivilisierten Völker haben dieses Studium angenommen und haben ihm einen Platz unter den Übungen, die zur physischen Erziehung beitragen, eingeräumt. Italien und Frankreich verdienen den Ehrenplatz unter den Ländern, die das Fechten auf eine hohe Stufe gebracht haben und beweisen, daß sie den ritterlichen Geist der vergangenen Generationen im höchsten Grade besitzen. In Österreich und speziell in Wien wurde das italienische Fechten im Jahre 1895 durch Barbasetti eingeführt, dem ein Jahr später Franceschini zu Hilfe kam, um das italienische Fechten zum ausschließlichen Gebrauch zu propagieren. Sehr verdient machte sich der Universitätsfechtmeister Werdnik, des Wiener Residenz-Fechtklubs, der den Fechtunterricht in den Mittelschulen durch Schaffung von Freiplätzen zu fördern versuchte.

Ich gehe jetzt zu den Ergebnissen meiner Untersuchungen über die Einwirkung des Fechtens auf den Organismus über. Ich habe mich bemüht, auf einer Tabelle, die möglichst übersichtlich sein soll, eine Reihe von 32 Fechtern aus der großen Zahl der Untersuchten vorzuführen (s. S. 550).

Die Tabelle enthält Fechter jedes Alters vom Jüngsten (15 Jahre) bis zum Ältesten (54 Jahre); es sind alle gesund aussehende, gutentwickelte Männer von gerader, schöner Haltung, ziemlichen kräftigen Knochenbaues und Muskulatur; selten fand ich Assymetrien in der Muskelentwicklung; bei den Fleuretfechtern wurde als höchste Differenz zwei Zentimeter am Unterarm und Oberschenkel zwischen rechts und links gefunden.

Anamnestisch erfährt man von den meisten, daß sie früher sehr schwächlich waren und daß sie sich durch das Fechten gekräftigt haben; andere berichten über Rheumatismen, Myokarditis, Herzneurose, Fettsucht; einige davon haben jetzt noch leichte Obesitas, doch widmen sie sich wenig dem Sporte.

Puls.

Was den Puls anbelangt, dem Alter eine entsprechende Pulsfrequenz; der Puls kräftig, voll, rhythmisch, synchron, bis auf einen Fall, der Myokarditis in der Anamnese angibt, der Arhythmie aufweist; bei ganz wenigen inspiratorische Arhythmie. Nach der Körperarbeit (Assauts oder Lektion) je nach der Anstrengung erhöhte Frequenz, die bis auf einige Ausnahmen niemals 108 übersteigt. Bei geübten Fechtern steigt niemals die Pulsfrequenz sehr hoch, was durch Kraftersparnis zu erklären wäre. (Wie auch Masing[1]) in dem Kapitel „Übung" seiner Arbeit über Blutdruck bei jungen und bejahrten Individuen nach Muskelarbeit anführt.) Bei jeder Muskeltätigkeit pflegt der Puls anzusteigen; die bei der Muskeltätigkeit sich

[1]) Masing, Über das Verhalten des Blutdrucks des jungen und des bejahrten Menschen bei Muskelarbeit. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1902. Bd. 74. S. 253.



Name des Fechters	Alter	Übungsjahre	Anamnese	Gewicht kg	Größe cm	Brustweite cm	Puls vor d. Übg.	Puls nach d. Übg.	Blutdruck vor d. Übg.	Blutdruck nach d. Übg.	Blutdruck Druck max.	Herz Perkussion	Herz Auskultation	M. Orthodiagr. cm	Harn spez. Gew. vor	Harn spez. Gew. nach	Albumen vor	Albumen nach	Diurese p. Stunde vorher ccm	Diurese p. Stunde nachher ccm	Körperentwicklung früher	Körperentwicklung jetzt
R. Dan.[1] . . .	25	1	Rachitis	76	180	82	88	116	100	90	170	normal		12	1022	1030	φ		104	62	sehr schwach	normal
Dr. Irt.[2] . . .	45	1	—	75	176	89	84	104	110	110	160	„		13	1025	1032	φ		80	58	normal	stark
J. Jac.	17	2	—	54	163	74	88	88	100	100	165	„		11	1020	1028	φ		100	64	schwach	g. entwick.
Schm.[3]	15	2	—	48	154	70	84	104	90	65	155	n.	syst. Ger.	11	1021	1027	φ		96	63	normal	„
Dr. Kl.[4] . . .	30	2	Osteomyel.	78	178	95	72	80	95	85	170	normal		12	1025	1028	φ	+	86	60	„	sehr muskul.
Michal[5] . . .	21	3	—	64	175	80	80	104	100	90	165	„		12	1023	1027	φ	φ	90	65	„	„
Wab.[5]	23	3	—	71	172	98	90	106	100	80	170	„		12½	1016	1022	φ		160	90	„	„
Dr. M.[5]	27	3	—	78	179	92	84	120	115	100	160	„		12½	1018	1023	φ		130	100	„	„
Prof. v. M.[6] .	52	3	—	89	174	99	86	92	90	100	170	n.	n.	13½	1025	1030	φ		112	92	Anlage z. Fettsucht	fett
Dr. E. M.[7] . .	27	4	Herzneurose	77	177	97	72	96	115	105	170	„		14	1027	1029	φ		100	60	normal	stark
Friedl.	38	4	—	75	172	96	76	104	90	90	165	„		13	—	—	φ		—	—	„	„
Strz.	15	4	—	50	151	68	76	96	95	75	150	„		11	1017	1020	φ		98	62	schwach	normal
R. F.[8]	21	5	Gelenkrheum.	62	165	82	84	108	95	85	150	Mitralinsuff.		12	1021	1024	φ		102	73	„	stark
Ing. H.	30	5	—	76	178	90	72	92	130	110	190	—	n.	13	—	—	φ		—	—	„	„
Moss.	21	5	—	71	174	88	76	100	120	115	175	n.		12	—	—	φ		—	—	„	„
App.	20	5	—	78	177	94	84	104	130	115	170	n.		13	—	—	φ		—	—	„	„
Gottl.	21	5	Gelenkrheum.	70	172	89	80	116	110	105	125	Mitralinsuff.		12	—	—	φ		—	—	„	„
Dr. Bl.[9]	26	6	Myokard.	70	184	83	56	62	95	95	170	Arhythmie		12	—	—	φ		—	—	„	„
Dr. A. Pl. . .	28	7	—	70	175	86	68	104	95	90	160	n.		12½	—	—	φ		—	—	„	„
Fechtm. M.[10]	32	8	—	76	179	89	80	100	110	95	165	n.		12	—	—	φ		—	—	„	„
Ing. St.[10] . . .	31	12	—	80	185	98	84	96	95	85	165	n.		13	1027	1032	φ		64	45	„	„
Oblt. Sch.[11] .	32	14	—	80	181	102	76	104	110	100	155	n.		13	—	—	φ		—	—	normal	sehr stark
Oblt. B.	30	15	—	80	190	94	84	104	90	85	160	n.		13½	1027	1030	φ		120	83	schwach	stark
Dr. Sp.	54	18	—	82	178	98	74	106	120	120	145	n.		14	—	—	φ		—	—	„	„
Oblt. Schm. .	32	19	—	86	184	99	84	96	105	100	190	n.		14	—	—	φ		—	—	„	„
Obb. W.[12] . .	52	22	Lues Variola	88	177	104	76	112	135	115	180	Dil. n.		16	1023	1030	φ		104	70	normal	„
Oboff. W.[13] . .	40	22	Rachitis	73	176	98	76	100	120	105	170	n.		14¼	—	—	φ		—	—	schwach	„
Oblt. Mez.[14] .	36	23	—	72	174	96	84	112	115	105	170	n.		12	—	—	φ		—	—	„	„
Fechtm. W.[15]	47	27	—	80	177	97	72	80	110	90	155	n.		14	—	—	φ		—	—	normal	„
Dr. K.	50	30	—	63	169	82	68	96	95	70	150	n.		12	—	—	φ		—	—	sehr schwach	befriedig.
Fr.	43	30	Lues	82	183	101	84	96	100	100	160	n.		16½	—	—	φ		—	—	normal	sehr stark

[1]) Ermüdet weniger, phys. Kraft gesteig., geschickt. [2]) Keine Herzkl., keine Dyspnöe, Besserung d. Nervenzust. [3]) Das Herz ermüdet nicht, d. syst. Geräusch ist akzidentell. [4]) Scheidet Eiweiß aus wegen seiner Lordose. [5]) Symmetrisch entwickelt, sehr ausdauernd. [6]) Arbeitet wenig, Körpergewicht vermindert, Herz normal. [7]) Geheilt v. s. Herzneurose. [8]) Guter Fechter, unermüdlich. [9]) Nie Störungen v. s. d. Herzens. [10]) Geringe Differenz in d. Muskelentwickl. d. Glieder. [11]) Bester Fechter, symmetr. entwickelt. [12]) Der Alkohol ist die Ursache d. Herzhypertrophie, viel. d. Lues. [13]) Rachitis-Thorax, gut entwickelt d. Übung. [14]) Bester Säbelfechter Öst.-Ung., keine Asymmetrie. [15]) Fechtmeister, keine Asymmetrie.

bildenden Reizstoffe wirken sowohl auf die Atmung wie auch auf das Herz. Der Grad der Frequenzzunahme wechselt individuell auch bei gleicher Arbeit sehr erheblich.

Ich habe beobachtet, daß der Puls gewöhnlich in den ersten Minuten bei Beginn der Arbeit steigt, stellt sich bei gleichbleibender Arbeit auf ein gewisses Maximum ein und verharrt auf diesem bis zum Schluß, um dann wieder abzufallen. Blake und Larabée[1]) berichten über Pulsbeschleunigung von 164 bei Wettläufern. Kolb[2]) von einer Frequenz von 250 bei Wettrudern. Im Gebirge werden bei selbst geringen Arbeitsleistungen ungewöhnlich hohe Pulszahlen erreicht. Löwy und Zuntz[3]) berichten über eine Frequenz von 160—176 Pulse, ohne Gefühl der Ermüdung oder Lufthungers. Im Gebirge analog dem Tieflande bei längerer fortgesetzter Arbeit wird die Pulserhöhung geringer. Die Pulszunahme des arbeitenden Menschen muß als ein wichtiger regulatorischer Vorgang betrachtet werden, durch den eine reichlichere Blut- und Sauerstoffzufuhr zu den arbeitenden Muskeln ermöglicht wird.

Niemals habe ich nach den schwersten Assauts Kollapspuls beobachten können; auch sah ich davon ab, Pulskurven zu schreiben, da ich nie eine Bigeminie oder Ermüdungspuls beobachtet habe, so daß ich dieses Kapitel schließe, ohne darin einen Nachteil des Fechtsports verzeichnen zu können.

Respiration.

Beim Zählen der Respirationsfrequenz, die in Ruhe 12 Phasen nicht übersteigt, fällt einem auf, die große Zahl der sekundär gut gewordenen Thoraces bei früheren Rachitikern, mit Neigung zu Deformationen, deren schöne Entwicklung sie dem Fechten verdanken. Der Brustumfang, in totaler Exspiration gemessen, verzeichnet bei diesen sogar 92—96 cm. Nach anstrengenden Assauts erreicht die Frequenz höchstens 20. Die Fechtstellung, besonders bei Fleuretfechten, läßt das Atmen unbehindert; beim Strecken der Arme im Ausfall werden die tiefen Inspirationen geradezu forciert, was zur Entwicklung des Brustkorbes bei jungen Leuten nur von Vorteil sein kann. Die Kohlensäurespannung der Alveolärluft in Ruhe und bei Muskelarbeit (Werte, die in den Arbeiten Porges, Marcovici, Leimdörfer[4]) zu finden sind, welche berichten, daß am Anfang der Arbeit das Kohlensäureniveau von 6 auf 7 % hinaufgeht, um nach anstrengender Arbeit wieder vom Normalniveau herunterzugehen, was auf die Hyperventilation der Lungen zurückzuführen ist) habe ich bei Fechtern nicht untersucht, da es eine Muskelanstrengung ist, wie alle anderen, doch sehe ich in dem Beweis der Hyperventilation der Lungen und der ausgiebigen Erweiterung des Brustkorbes einen kleinen therapeutischen Wert, den man vielleicht diesem Sportzweig abringen könnte, in der Behandlung von Atelektasen, Pleuraschwarten usw.

[1]) Blake und Larabée, Boston medical and surg. journ. 1903; zit. bei Kroneckers Bergkrankheit.

[2]) Kolb, Beiträge zur Physiologie maximaler Muskelarbeit, besonders des modernen Sports. Berlin.

[3]) Löwy und Zuntz, Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie Bd. 66.

[4]) Porges, Leimdörfer, Marcovici, Die Kohlensäurespannung im Blute in normalen und pathologischen Zuständen. Wiener klin. Wochenschrift 1910, Nr. 40, und Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 73, Heft 5 und 6.



Blutdruck.

Ich habe zu meinen Untersuchungen den Tonometer Gärtner seiner Einfachheit halber gewählt; er gibt an den Druck Maximum der Pulswelle und nach Masing die Bestimmung der maximalen Druckwerte bei Muskelarbeit, vermag uns Aufschluß über die gleichzeitige Veränderung des Mitteldrucks zu geben.

Grebner und Grünbaum[1]) untersuchten den systolischen Blutdruck bei dosierter Körperarbeit auch mittels des Gärtnerschen Tonometers.

Masing betrachtet als häufige Erscheinung Schwankungen des Blutdrucks während der Muskelarbeit; er bestimmt ebenfalls den systolischen Druck, wobei er zu folgenden Resultaten kam: Muskelarbeit hat in der Regel Blutdrucksteigerung zur Folge entsprechend der Arbeit, und zwar bei älteren Menschen größer als bei jüngeren. Übung verringert die Blutdrucksteigerung. Gleichgroße Arbeit mit einem Beine ruft größere Blutdrucksteigerung hervor als mit beiden Beinen, was Masing auf die hierzu größere Willensanstrengung zurückführt.

Karrenstein,[2]) der seine Messungen an Soldaten vor und nach Bergsteigen angestellt hat, behauptet, daß Körperarbeit den systolischen Blutdruck erniedrigt; offenbar hat er den Blutdruck nach vollendeter Arbeit gemessen, zu einer Zeit, wo der Ausgleichsvorgang bereits vollzogen war.

Külbs[3]) in seiner Arbeit zur Pathologie des Blutdrucks betont die vorübergehende Steigerung des Blutdrucks bei anstrengender körperlicher Arbeit, bei psychischen Erregungen. (Hierzu möchte ich einen meiner Fälle anführen: Ein junger Fechter, der aus Aufregung vor der Untersuchung, ohne vorher gearbeitet zu haben, einen Blutdruck von 120, dann 140—170 aufwies und einen Puls von 160; es konnte nur die psychische Erregung als Ursache angesehen werden, da sein Herz vollständig gesund ist.)

Rasches Absinken des Blutdrucks im Verlaufe einer Nacht sah Külbs bei einem Alkohol- und Tabakintoxizierten infolge des Schweißausbruches; desgleichen berichtet Masing über starke Beeinflussung des Blutdrucks durch Schweißausbruch, plötzliches Sinken auf die Norm.

Grebner und Grünbaum fanden, daß die Ungeübten durch die Muskelarbeit größere Blutdrucksteigerung bekamen.

Frey fand die Pulsfrequenz durch Übung nicht verringert.

Grünbaum und Amson[4]) fanden geringere Pulsfrequenz bei wiederholter Arbeitsleistung.

Kornfeld[5]) kommt zu dem Schlusse, daß die Blutdrucksteigerung bei Körperarbeit überhaupt hauptsächlich durch psychische Einflüsse bedingt sei. Bezüglich der Herzkranken drückt er sich folgendermaßen aus: Bei Herzmuskelerkrankung bewirkt die Arbeit eine Steigerung des Blutdrucks, jedoch sinkt derselbe häufig noch während der Arbeit, meist ohne die normale Blutdruckhöhe zu erreichen.

[1]) Grebner und Grünbaum, Über die Beziehungen von Muskelarbeit zum Blutdruck. Wiener med. Presse 1899. Nr. 49.

[2]) Karrenstein, Zeitschrift der klinischen Medizin 1903. Nr. 30/32.

[3]) Külbs, Zur Pathologie des Blutdrucks. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1905. Bd. 84.

[4]) Über die Beziehungen der Muskelarbeit zur Pulsfrequenz. Deutsches Archiv für klin. Medizin Bd. 71. S. 539.

[5]) Kornfeld, Über den Einfluß physischer und geistiger Arbeit auf den Blutdruck. Wiener med. Blätter 1899. Nr. 30/32.



Nach Arbeitsschluß kehrt der Blutdruck langsamer zur Norm zurück, als dies bei Gesunden der Fall ist. Ist die Blutdruckerhöhung sehr gering, so liegt eine Funktionsstörung des Herzens vor. Bei Klappenfehler kann sich der Blutdruck wie normal, oder wie oben angeführt, verhalten. Nach Arbeitsschluß kann bei sämtlichen Herzkranken der Blutdruck unter die Norm sinken, was als Zeichen von Herzermüdung aufzufassen ist, doch ist darin niemals eine Kompensationsstörung zu suchen.

Die Blutdruckmessung, durchgeführt in Ruhe bei allen Fechtern, ergaben Werte von 95—120; unter den vielen vorgenommenen Messungen fand ich nur zwei, die in Ruhe 135 hatten (auf Alkohol, Nikotin, Lues zurückzuführen).

Die Fechter erreichen schon bei geringer Arbeitsleistung das Maximum der Blutdrucksteigerung (ca. 180 mm) innerhalb der ersten 2 Minuten nach begonnenen Ausfällen. Diese Grenze erreichen alle Fechter, die gesunde Herzen haben ohne Unterschied des Alters, bleiben auf dieser Höhe während der ganzen Arbeit und sinken nur nach erfolgtem Schweißausbruch oder nach Einstellen der Arbeit schon nach einer Minute unter der Norm zurück (80—100). Ausnahmen sind die zwei Vitien, die weniger in die Höhe gehen bei begonnener Arbeit (zwischen 115 und 135) und da bleiben, um nach längerer Zeit auf die Norm zurückzugehen.

Bei Wiederholung derselben Leistung steigt der Blutdruck weniger hoch. Nach zweistündiger Arbeit (Lektion und Assaut) findet man nach neuerlichen Blutdruckmessungen, alle unter dem ursprünglichen Niveau, um so beträchtlicher, je stärker die Transpiration war. Doch keinerlei Zeichen einer Herzermüdung. Die Fälle, die ich mit erhöhtem Blutdrucke in der Ruhe erwähnte, gingen ebenfalls nach dem Fechten unter der Norm zurück und sehe gerade hier mit Rücksicht auf die subjektiven Angaben, einen therapeutischen Wink durch die ableitende Wirkung auf die peripheren Gefäße bezweckt. Ich hatte niemals Gelegenheit, unter den Fechtern die Erscheinung, die Masing bei den Arteriosklerotikern infolge seniler Myofibrose, die abnormen Steigerungen des Blutdrucks bei begonnener Arbeit und Abfall während der Arbeit selbst, wahrzunehmen; eher ein weniger hohes Ansteigen bei Fechtern über 50 und einen langsameren Abfall zur Norm nach eingestellter Arbeit. (Bei jungen Individuen ist der Ausgleichsvorgang innerhalb einer Minute vollendet.) Es gibt eine immense Literatur über Blutdruckstudien bei Muskelarbeit und ich kann schwer alle Autoren zitieren, die darin vieles geleistet haben.

Groags[1]) Versuche am Ergostat mit dem Riva-Rocci-Apparat gingen darauf aus, aus den diastolischen Blutdruckmessungen einen Schluß auf die Funktionsprüfung des Herzens zu ziehen und fand, daß bei Gesunden der diastolische Blutdruck im allgemeinen parallel mit dem systolischen stieg. Nach der Arbeit war der diastolische Blutdruck bei den Gesunden gleich wie in der Norm.

Schlußfolgerungen.

a) Bei allen Fechtern wurde ein normaler Blutdruck gefunden.

b) Die maximale Blutdrucksteigerung bei Beginn der Arbeit wird von allen Herzgesunden in den ersten Minuten erreicht; sie besteht solange die Arbeit dauert;

[1]) Groag, Über Funktionsprüfung des Herzens. Zeitschrift für Heilkunde 1908. Bd. 28.



bei Einstellung der Arbeit oder mit dem Schweißausbruch geht der Blutdruck auf die Norm zurück, sogar etwas unter der Norm und das spätestens innerhalb einer Minute.

c) Herzkranke, die doch kompensiert sind, reagieren weniger prompt, gehen mit ihrem Blutdruck weniger stark in die Höhe und kehren ebenfalls nach eingestellter Arbeit träger zur Norm zurück; nach sehr anstrengenden Assauts sinken sie erheblicher unter das ursprüngliche Niveau.

d) Alte Leute erleiden langsames Ansteigen beim Beginn und träges Sinken des Blutdrucks nach eingestellter Arbeit von dem Maximalniveau, das unter dem der Jüngeren steht. Vielleicht spielt hier die Übung eine Rolle.

e) Nach Wiederbeginn der Arbeit erreichen auch die jungen Leute sehr schwer das frühere Maximum; sie brauchen größere Arbeitsleistung.

Ich kann somit aus dem Blutdrucksbefunde, soweit man ihn als Urteil der Herzarbeit betrachten kann, keinen Nachteil des Fechtsports auf die Zirkulationsorgane schließen. Mit einiger Reserve wäre vielleicht auch hier ein therapeutischer Faktor zu suchen in der Behandlung von Herzneurosen.

Das Herz.

Bis auf zwei Mitralinsuffizienzen und eine Myokarditis unter den guten leistungsfähigen Fechtern, anamnestisch durch einen Gelenkrheumatismus erklärt, sind alle herzgesund und bieten perkutorisch und auskultatorisch keine Absonderheiten. Niemals beobachtete ich Extrasystolen oder akzidentelle Geräusche; ich sah auch niemals ein Herz im Zustande der Ermüdung; denn die Leistungsgrenze im Fechten liegt weit vor der Ermüdungsgrenze des Herzens. Ein Fechter hat keine vorteilhafte Stellung mehr, im Momente der eintretenden körperlichen Ermüdung und da ist von einer Erschöpfung des Herzens keine Rede.

Moritz und Dietlen[1]) fanden bei Radfahrern eine deutliche Verkleinerung des Herzschattens als Zeichen der Erschöpfung der Herzarbeit. Kienböck, Selig und Beck[2]) fanden dies bei Wettschwimmern.

Die Verkleinerung des Herzens dürfte auf die Verminderung der Herzfüllung durch die schnellere Herztätigkeit und am Nachlaß des Vasomotorentonus zurückzuführen sein. Ich habe perkutorisch die Verkleinerung nicht nachweisen können und konnte auch nicht die Fechter vor und nach dem Fechten der Umstände wegen orthodiagraphisch aufnehmen. Dr. Robinsohn hatte die große Liebenswürdigkeit, die orthodiagraphische Herzbreite aller Herren zu messen und bei einigen wurden zur Kontrolle Teleaufnahmen gemacht, die ziemlich übereinstimmend waren mit den ursprünglichen Messungen und die ich mir erlauben werde, zu projizieren.

Die orthodiagraphische Herzbreite wurde bis auf zwei Fälle, die anamnestisch Lues angaben, normal vorgefunden, d. h. zwischen 12 und 14 Zentimeter.

Die Messungen auf den photographischen Platten ergaben minimale Differenzen, keine Erweiterung des Aortenschattens bei bejahrten Fechtern, somit keinerlei Zeichen einer Schädigung auf das Herz durch diesen Sportbetrieb.

---

[1]) Moritz und Dietlen, Über funktionelle Verkleinerung des Herzens. Münchener med. Wochenschrift 1908. Nr. 10 und 14.

[2]) Kienböck, Selig und Beck, Untersuchungen an Schwimmern. Münchener med. Wochenschrift 1907. Nr. 29 und 30.



Es lag mir ferne, aus diesen Messungen einen Schluß auf die Leistungsfähigkeit des Herzens zu ziehen, doch finde ich in den Ergebnissen vieler Autoren, wie Gräupner,[1]) Straßburger,[2]) Groag, ziemlich nahe Berührungspunkte mit meinen Schlußsätzen, obwohl die ersten die Beobachtungen gemacht haben bei dosierter Arbeit; ich mußte mich begnügen mit relativ gleicher Arbeitsleistung, da je nach der Übung ein älterer Fechter leichter arbeitet als ein junger. Vor allem hatten alle die Arbeitsleistung stehend durchzuführen und zwar Ausfälle, während welcher die Messungen vorgenommen wurden; doch fällt hier weg die Willensanstrengung zur Erhöhung der Herzarbeit, denn es ist eine jedem Fechter beliebte und gewöhnliche Arbeitsleistung. Auch die psychischen Einflüsse sind vollkommen auszuschließen.

Harnsekretion.

Hier möchte ich gern die Besprechungen zitieren über die Wirkung der Muskelarbeit auf die Nieren aus der schönen Abhandlung „Bergwanderung und Höhenklima“ von Zuntz, Kaspari, Loewy, Müller.[3]) Sie fanden nach anstrengenden Märschen trotz reichlicher Schweißabsonderung eine erhöhte Diurese und einen dementsprechend verdünnteren Harn.

In einer ganzen Reihe von Untersuchungen, die ich bei Fechtern angestellt habe, fand ich das umgekehrte Verhalten; vielleicht ist es zu erklären auf die weitaus größere Schweißabgabe (die manchmal bis einen Liter betragen kann). Der Harn wurde stündlich aufgefangen; die erste Portion vor der Muskelarbeit zeigte ein normales spezifisches Gewicht und ca. 100 Kubikzentimeter Menge. Die zweite Portion während der Muskelarbeit hatte ein höheres spezifisches Gewicht (zirka von 1026 auf 1032 und gegen $^2/_3$ der früheren Menge, zirka 60 Kubikzentimeter). Die dritte Portion, während der Ruhe aufgefangen, hatte das ursprüngliche spezifische Gewicht.

Eiweiß fand ich nur in einem Falle nach schweren Assauts bei einer angeborenen Lordose, die durch die Fechtstellung noch etwas verstärkt wird; sonst niemals habe ich Eiweißausscheidung beobachten können, doch ziemlich oft bei Ringern.

Transpiration.

Ohne Einfluß des Trainings und der Körperbeschaffenheit ist beim Fechten die Transpiration eine sehr ausgiebige; es ist das Hauptmittel der Abkühlung bei körperlicher Arbeit. Der Moment des Schweißausbruches wird von jedem Fechter freudig begrüßt, da die Arbeitsleistung von dem Momente an eine höhere ist. Ungeklärt scheint mir dieses subjektive Empfinden; es ist in keinem Zusammenhang mit dem Körpergewichtsverlust, der doch ein minimaler sein kann. Auch nicht mit dem Sinken des Blutdrucks, mit der Beseitigung der peripherischen Widerstände oder mit der Ausscheidung gewisser Muskelermüdungstoxine, die sich in den Muskeln im Anfang der Arbeit bilden; vielleicht die bessere Muskel-

[1]) Gräupner, Funktionelle Bestimmung der Leistungsfähigkeit des Herzmuskels und deren Bedeutung für die Diagnostik der Herzkrankheiten. Deutsche medizinische Wochenschrift 1906. Nr. 26.

[2]) Straßburger, Ein Verfahren zur Messung des diastolischen Blutdrucks und die Bedeutung für die Klinik. Zeitschrift für klinische Medizin Bd. 54. S. 394.

[3]) Zuntz, Loewy, Kaspari und Müller, Bergwanderung und Höhenklima. 1906. Deutsches Verlagshaus Bong & Cie.



durchblutung oder im wesentlichen die Temperaturregulation wäre als Erklärung zu suchen, daß das Blut von der Haut abgeleitet wird und daß es der Muskulatur zur Verfügung gestellt werden kann.

Die Toxizität des Schweißes nach Muskelarbeit ist schon von Arloing[1]) bewiesen. Ich habe von einigen Fechtern den aufgefangenen Schweiß nach Muskelarbeit und im Dampfbad in physiologischer Kochsalzlösung verdünnt, in gleichen Mengen gleichzeitig weißen Mäusen injiziert. Durch dieselbe Dosis starben die mit Schweiß nach Muskelarbeit injizierten weißen Mäuse innerhalb 16 Stunden, während die anderen bloß am Anfang etwas müde waren, doch nach 12 Stunden schon wieder munter wurden. Vielleicht gibt es mit Ausnahme von Harnstoff und Kochsalz andere giftige Stoffe, unter denen vielleicht die Muskelermüdungstoxine eine Rolle spielen. Durch den Schweiß wird zirka 13 $^{0}/_{0}$ des gesamten Stickstoffs ausgeschieden (Zuntz).

Die Bedeutung des Fechtens für die körperliche Erziehung.

Die moderne Fechtkunst ist eine feine durchgeistigte Waffenführung, die nicht grobe Kraft in Anspruch nimmt, sondern Geschicklichkeit erfordert und in hervorragender Weise die geistigen Funktionen weckt. Es bedarf hier keiner besonderen physischen Anlage wie bei anderen Sportszweigen und man findet Beispiele hierfür in den italienischen Fechttraditionen: Vom Riesen wie Fambri, bis zum Zwerge wie Pessina, gibt es eine ganze Reihe von berühmten Fechtern, die alle Variationen der physischen Entwicklung darbieten. Die Gestalt des berüchtigten „Bello Gasparo" gehörte einem buckligen, krummen Strumpfwirker, der, erbittert über die Bosheiten, mit denen man sein häßliches Äußere begrüßte, sich daran machte, fechten zu lernen; er wurde so tüchtig, daß bald die berühmtesten Camorristen von Neapel vor ihm zitterten; bei seiner Äußerung: „Ich bin der schöne Gasparo", wagte niemand ihm zu widersprechen. Camillo Agrippa sagte, es genüge, um guter Fechter zu werden, seine Schuhe schnüren zu können, ohne die Füße vom Boden zu heben.

Und das hohe Alter ist auch kein Hindernis für fechterische Übungen, wenn man das Beispiel von Legouvé sieht, der mit 96 Jahren den Fechtsaal von Meister Rue in Paris täglich besuchte.

Das Fechten ist die einzige körperliche Übung, die zugänglich ist für jede physische Konstitution und für jeden Charakter. Die leichten Waffen, die gleichmäßige Bewegung aller Muskeln, die fördernde Wirkung auf den Intellekt bringt es mit sich, daß es die einzige Übung ist, die für die heranwachsende Jugend ideal erscheint. Man begreift schwer, warum man es nicht als Ersatz für das mühsame Turnen der Mittelschulen einführt, womit die größten Vorteile für die körperliche und geistige Entwicklung der Jugend verbunden wären. Natürlich müßten die hygienischen Verhältnisse danach sein; große luftige Säle und im Sommer müßte im Freien gearbeitet werden.

Die Aufmerksamkeit der Schüler würde in andere Bahnen gelenkt, und in jedem würde die Eitelkeit geweckt werden, die Bewegungen richtig auszuführen und dem interessanten Unterricht zu folgen. Das Anpassen an die momentane Situation, den richtigen Augenblick zum Angriff oder zur Abwehr zu erwählen,

[1]) Aloing, Zit. in Tigerstedt, Physiologie.

bildet den großen Reiz dieses Sportzweiges, steigert das Empfinden des Sehvermögens und erhöht die Geistesgegenwart, den Willen und den raschen Entschluß.

Wenn man die praktischen Ergebnisse des Fechtens beachtet, wird man unschwer zur Erkenntnis gelangen, daß es dem Körper Geschmeidigkeit und Eleganz gibt, welche Ausdauer in den langen Assauts, wo alle Muskeln spielen, das Auge und der Geist in reger Arbeit, um die Aktionen des Gegners zu erraten und zunichte zu machen; es lehrt den Menschen kühn zu sein und doch bedacht; es lehrt ihm den Wert schätzen des Bruchteils einer Minute zur raschen Entschlußfassung, und gibt ihm die Überzeugung, wie verderblich Übereilung oder Vernachlässigung zu einem Entschluß in den Zufälligkeiten des Lebens sein können.

Letainturier-Fradin sagt: „Les salles d'armes sont des écoles d'observation: là seulement, le sabre à la main, on juge les homnes." Fambri sagt, das Fechten lehrt theoretisch die Offenheit, künstlerisch beeinflußt es das Benehmen, moralisch und sozial bedeutet es die Ehre.[1])

Das Studium des Fechtens soll von der ganzen intelligenten Jugend betrieben werden; alle Schulinstitutionen sollten das Fechten als Hauptmittel zur Erziehung des Charakters verwenden; es wird gleichzeitig die Jungen kräftigen und vorbereiten zum militärischen Dienst. Die Angst mancher Eltern wird sich als unberechtigt erweisen, daß das Hantieren mit den Waffen auch einen verderblichen Einfluß auf die Jungen nach sich ziehen könnte, im Sinne der Provokation und Renkontres. Ganz im Gegenteil: der Charakter wird eine Änderung erfahren, doch zum eigenen Nutzen. Derjenige, der bewußt ist, seine Ehre und Rechte verteidigen zu können, wird sich moralisch kräftiger fühlen. Die Gewohnheit, Respekt von den anderen zu fordern, wird ihn veranlassen, die anderen zu respektieren; so ist es auch zu erklären, daß man immer „par distance" den guten Fechter an seinen Umgangsformen, Höflichkeit, Zuvorkommenheit und Bescheidenheit erkennen wird.

Schlußfolgerungen.

Das Fechten ist eine sportliche Übung, die am günstigsten den ganzen Organismus und die psychischen Funktionen beeinflußt. Es bewirkt eine kräftige, symetrische Entwicklung des Knochenbaues, des Thorax und der Muskulatur. Es hat keinerlei schädlichen Einfluß auf den Zirkulationsapparat. Es verursacht niemals Eiweißausscheidung. Es zieht eine Übung des Nervensystems nach sich, d. h. der Sinnesorgane, des Gehirns, des Rückenmarks. Das Auge und der Muskelsinn, die Koordination der Bewegungen werden besonders geschult. Die Geistesgegenwart und die Schlagfertigkeit werden durch diesen Sport erweckt. Kompensierte Herzkranke können durch vorsichtiges planmäßiges Lektionieren im Fechten niemals Schaden erleiden, sondern nur eine Kräftigung ihrer Konstitution und ihres Herzens erfahren.

Und wenn ich zum Schluß einen Rückblick auf den allgemeinen günstigen Einfluß des Fechtens auf den ganzen Organismus werfe, den eventuellen therapeutischen Wert in der Behandlung von Neurosen, Debilität usw., auf den Mangel der enormen momentanen Leistungen, welche bei anderen Sportzweigen die Haupt-

[1]) Morelli, Cav: Lame Incrociate.



sache bilden, so muß ich im Fechten die vorteilhafteste Muskeltätigkeit, die einzige, die auf die physische Erziehung der Jugend günstigen Einfluß übt, lobend hervorheben.

Ideal erscheint mir die Einführung dieses Sportzweiges in den Mittelschulen und freudig würde ich die Tendenz, die heranwachsenden Generationen nach allen Richtungen zu kräftigen, begrüßen.

Berichte über Kongresse und Vereine.

IV. internationaler Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.

Sektion III: Kinesitherapie.

Berichterstatter: W. Alexander-Berlin.

O. Förster-Breslau: **Referat:** Übungsbehandlung bei Nervenerkrankungen mit oder ohne voraufgegangenen Operationen. (Als Originalarbeit erschienen in dieser Zeitschrift 1913, Heft 6 und 7.)

Hirschberg-Paris: **Korreferat** (eodem loco Heft 6 erschienen).

Vorträge.

W. Alexander-Berlin: Beiträge zur Übungsbehandlung der Lähmungen (eodem loco Heft 6 erschienen).

M. Faure-Nizza: 1. Les principes directeurs de l'éducation des mouvements. 2. Les principes de rééducation motrice (erscheint unter den Originalien dieser Zeitschrift).

In der gemeinschaftlichen Diskussion dieser Vorträge hob Petrén-Lund hervor, daß man in Schweden in der Behandlung der Poliomyelitis große Erfahrungen gesammelt habe. In allen Fällen findet eine teilweise Wiederkehr der Funktion statt, und zwar nicht nur in anfangs paretischen, sondern auch in anscheinend paralytischen Muskelgruppen; noch nach Monaten können solche Besserungen auftreten. Wo die Ganglienzellen im Vorderhorn durch die Entzündung ganz und vollzählig zerstört sind, ist eine Reparation unmöglich, wo noch Reste erhalten sind, kann sich je nach dem Umfang des Verschonten die Funktion teilweise wieder herstellen. Da sich im voraus nicht bestimmen läßt, in welchen Muskelgruppen die Funktion wiederkehren wird, soll man die Übungsbehandlung nicht nur auf die paretischen, sondern auf alle Muskeln der betreffenden Extremität ausdehnen, d. h. alle Bewegungen üben lassen. Bei vollkommen gelähmten Muskeln muß natürlich anfangs rein passive Gymnastik betrieben werden, aber der Patient soll jedesmal den Willensimpuls gleichzeitig mit der Bewegung anspannen. Er hält die von Herrn Alexander vorgetragenen Methoden für zweckmäßig und in diesem Sinne verwertbar. Herr Förster hat von der bahnenden Bedeutung des elektrischen Stromes gesprochen; Petrén hält für die wichtigste Aufgabe des elektrischen Stromes, die Muskelfaser zur Kontraktion zu bringen, d. h. zu üben. Das Hauptprinzip der Poliomyelitisbehandlung liegt darin, jede erhaltene Ganglienzelle und jede erhaltene Muskelfaser in Wirksamkeit zu setzen, d. h. zu üben.

Herr Spitzy-Graz bestätigt die Beobachtung des Herrn Förster, daß lange, bevor die elektrische Erregbarkeit wiederkehrt, bei Lähmungen schon die willkürliche Erregbarkeit da sein kann; zuerst mit Mitbewegungen der gesunden Seite, diese schwinden dann langsam. Bei Kindern mit zerebralen spastischen Paresen hat er, ebenso wie Förster, nie ein Überwiegen des Streckerspasmus beobachtet. Bei kindlicher Athetose fand er oft, daß gewissermaßen ein „Herd" vorhanden war, in dem klonische Zuckungen maximal waren und nach der Peripherie



zu abnahmen. In zwei Fällen waren diese an der oberen Extremität hauptsächlich auf die Beuger, Adduktoren und Pronatoren beschränkt. Hier hat er vor der Übungsbehandlung nach dem Vorschlage amerikanischer Autoren in den freigelegten Ulnaris und Medianus 60proz. Alkohol eingespritzt. Die Zeit der in diesen Bezirken gesetzten Lähmung wurde zur Übung der daniederliegenden Radialismuskulatur verwendet, verstärkt durch Annäherung ihrer Insertionspunkte durch Lagerung. Es wurden nennenswerte Erfolge erzielt. Zur Übungsbehandlung eignet sich auch die „Nadelreaktion", die Spitzy ursprünglich zur Untersuchung auf Lähmung bei Kindern angegeben hat. Man hält die Nadel so gegen die gelähmte Extremität, daß die zu übende Bewegung der entsprechenden Fluchtbewegung entspricht.

Herr van Breemen-Amsterdam möchte wissen, wie alt die Kinder waren, deren Bilder gezeigt wurden. Er hat einige Kinder gesehen, die auch ohne spezielle Übungstherapie gehen lernten. Der Verlauf der multiplen Sklerose ist so wechselnd und spontane Besserung so häufig, daß man nicht sicher sagen kann, ob die Besserung mit der Übungstherapie etwas zu tun hat. Bei Atethose hat er niemals gute Resultate gehabt.

Herr Frenkel-Heiden stimmt mit den beiden Referenten, seinen früheren Schülern, vollkommen überein. Er selbst hat von der Übungstherapie bei spastischen Zuständen nicht viel Gutes gesehen und warnt vor übertriebenen Hoffnungen. Dasselbe gilt von der zerebellaren Ataxie. Das eigentliche Gebiet der Übungstherapie bleibt die tabische Ataxie. Herr Förster hat ausführlich über die einzelnen Phasen der Beinbewegungen gesprochen, doch kommt der Gleichgewichtserhaltung des Rumpfes im Hüftgelenk ausschlaggebende Wichtigkeit zu. Deshalb ist die Verwendung eines Stockes zu verwerfen. Die Ataxie der Hände hängt nicht so sehr von der Ataxie wie vom Fehlen der Handsensibilität ab; deshalb bleibt die Ataxie der Hände eine Crux der Übungstherapie. Bei jeder Übungstherapie ist zur Wiederherstellung der Gehfähigkeit der Hypotonie die größte Beachtung zu schenken, sie ist durch Hülsen, Bandagen und Apparate auszuschalten. Der Allgemeinzustand des Tabikers, besonders sein Herz ist zu berücksichtigen; sonst kann die Übungstherapie leicht mehr schaden als nützen.

Herr Förster (Schlußwort): Es kommt bei Poliomyelitis vor, daß von dem Kern eines Muskels einzelne Ganglienzellen ganz intakt bleiben, z. B. bei den Bauchmuskeln, dem Sternokleido u. a. Bei der elektrischen Behandlung ist er von Herrn Petrén mißverstanden worden: er hat nur von der peripheren sensiblen Reizung als bahnender Therapie gesprochen, die Vorderhornzellen werden durch den sensiblen Reiz allmählich geladen, die Erregbarkeit wird geübt. Ebenso wirkt auch die Spitzysche Nadelmethode. Durch die Lorenzsche Methode der Annäherung der Muskelansätze wird besonders bei spastischen Lähmungen auch die Vorderhornzelle geladen, übrigens ebenso bei den peripherischen Lähmungen.

Bei der zentralen Lähmung reicht die Übungsbehandlung allerdings allein nicht aus, es müssen oft eine Sehnenplastik, andere Operationen, Apparate mit herangezogen werden. Entbehrlich ist sie aber nie; auch nach der Operation bleibt sie die Hauptsache. Bezüglich der Lokalisation der Kontrakturen besteht gewöhnlich ein Unterschied zwischen Erwachsenen und Kindern; bei ersteren kommt es zur Kontraktur der Beinstrecker, bei letzteren der Beuger. Dasselbe gilt für alle spastischen Diplegien und spinalen Paraplegien, wenn sie lange genug dauern.

Die Friedreichsche Krankheit ist nicht immer mit Störungen der bewußten Sensibilität kombiniert und dann kann die Störung doch nur auf das Konto der zerebellaren Leitungsbahnen gesetzt werden. Er hat bei multipler Sklerose auch oft Spontanremissionen gesehen; aber wo diese fehlt, leistet die analytische Kompensationsmethode Gutes. Beim atonisch-astatischen Typus der infantilen Zerebellarlähmung hat er die Übungen in den verschiedensten Lebensaltern begonnen. Auch hier leistet die Behandlung Vorzügliches.

Bei der Tabes hat Förster, entgegen der Bemerkung Frenkels, gerade auf die Beteiligung der Rumpf- und Beckenäquilibrierung den Hauptwert gelegt, wie die gezeigten Bilder dartun. Die Heranziehung von Stöcken hält er für zweckmäßig, weil eben so schneller praktische Resultate erzielt werden, und zweitens weil die sensiblen Erregungen an den Armen auch zur Regulierung der Impulse für die Beine in Frage kommen. Stützapparate sind bei Tabes sehr nützlich und vom Vortragenden seit Jahren empfohlen worden.

Herr Hirschberg (Schlußwort): Herr Petrén hat wohl nur überhört, daß auch er die vorausgehende Stärkung der Muskulatur für die erste Bedingung des Erfolges der Übungs-



therapie hält und zu diesem Zweck Massage, Gymnastik usw. empfohlen hat. Herrn Spitzy gegenüber bemerkt Hirschberg, daß er nur von der Hemiplegie der Erwachsenen gesprochen hat, bei der in der Tat die Kontrakturen fast ausnahmslos die Beinstrecker betreffen, im Gegensatz zum Kindesalter.

Gunzburg-Antwerpen: Physiologische Behandlung der Ischias. (Als Originalarbeit erschienen in dieser Zeitschrift 1913, Heft 7.)

Diskussion: Herr Wiszwianski-Berlin vermißt in dem Vortrag des Herrn Gunzburg die Erwähnung der Nervenpunktmassage, die sich besonders zur Behandlung der abseits vom Ischiadikus gelegenen, nicht typischen Druckpunkte eignet. Sie soll zum Teil mit großer Kraft ausgeführt werden. — Herr Jacob-Kudowa ließ bei einer schweren neurasthenischen Ischias des linken Beines das rechte kräftig massieren, weil Massage am linken zu schmerzhaft war. Nach einiger Zeit konnte auch das linke massiert werden und bald trat Besserung ein. — Herr W. Alexander-Berlin glaubt nicht, das Pes valgus echte Ischias hervorrufen kann; die Beschwerden sind ganz andere und lassen sich schon anamnestisch unterscheiden. Kräftige Massage kann außerordentlich schweren Schaden stiften, da man im Anfang nie wissen kann, ob es sich nicht um echte Neuritis handelt. Man massiert auch sonst in der Medizin nicht entzündete Organe. Die Diagnosen müssen schärfer getrennt werden, man darf nicht Plattfußbeschwerden, Meralgia paraesthetica usw. mit Ischias zusammenwerfen, sonst kann man überhaupt nicht über die Therapie diskutieren. — Herr van Breemen-Amsterdam weist auf die Häufigkeit von Infiltraten in den Glutäen hin, die allerdings oft erst bei wiederholter Untersuchung zu finden sind. Deshalb soll auch der Arzt selbst die Massage ausführen. — Herr Wiszwianski-Berlin erwidert Herrn Alexander, daß auch er nur bei der neuralgischen Form der Ischias kräftig massiert. Die Neuralgie im Gebiet des Nerv. cut. femor. extern. ist meist keine eigene Krankheit, sondern findet sich bei fast allen Fällen funktioneller Ischias. — Herr Goldscheider-Berlin hält bei dem Erfolg der Therapie nicht nur die Art des Eingriffes, sondern auch die Dosierung für wichtig, die dem jeweiligen Erregbarkeitszustand des Nerven angepaßt werden muß. Hiervon allein hängt es oft ab, ob die eingeschlagene Therapie nützt oder schadet. — Herr Gunzburg-Antwerpen glaubt, daß bei den Fällen mit Infiltraten kräftige, bei den toxischen Fällen mehr leichte Massage am Platz ist. Die Diagnose der verschiedenen Formen bleibt die Grundlage jeder Therapie.

Salaghi-Bologna: Über den Einfluß der Heilgymnastik (Massage usw.) auf die Blutzirkulation im Lichte der Hydrodynamik (eodem loco Heft 7 erschienen).

Goldscheider-Berlin: Bewegungsbehandlung bei inneren Krankheiten. (Als Originalarbeit erschienen in dieser Zeitschrift 1913, Heft 5.)

van Breemen-Amsterdam: Französisches und deutsches Rheuma und seine Behandlung (eodem loco Heft 5 erschienen).

de Munter-Antwerpen: Kinesitherapie des akuten Rheumatismus.[1])

Kuhn-Schlachtensee: Wann Ruhigstellung der Lungen, wann Bewegung? (Als Originalarbeit erschienen in dieser Zeitschrift 1913, Heft 8.)

Hofbaur-Wien: Über die Behandlung des Emphysems.[1])

Kaiser-Amsterdam: Einfluß der Atembewegungen auf die Bewegung des Blutes in den Beckenvenen.[1]) (In diesem Heft als Originalarbeit erschienen.)

Maragliano-Genua: Les bases scientifiques de la thérapie physique de l'appareil circulaire.[1])

Jacob-Kudowa: a) Zur mechanischen Sicherung der Diagnose und zur mechanischen Therapie von Herzfehlern.[1])

b) Für welche Herzstörungen ist das Bergsteigen nützlich, überflüssig oder schädlich?[1])

In der gemeinschaftlichen Diskussion dieser Vorträge sprach Herr Hofbaur-Wien: Er findet in den Untersuchungen Kaisers eine Bestätigung seiner Ansichten von dem unterstützenden Einfluß der Atembewegungen auf den Blutstrom. Während der Inspiration schwellen die Armvenen ab, weil die Saugkraft im Brustraum vermehrt wird, die des Fußes an, weil der Abfluß durch das Niederrücken des Zwerchfelles erschwert wird. Goldscheiders Hinweis

[1]) Erscheint unter den Originalien dieser Zeitschrift.



auf die Wichtigkeit der Atemübungen bei Pleuraschwäche verdient volle Beachtung. Auch bei Leberleiden wirkt eine richtige Atemgymnastik fördernd auf den Gallenabfluß. — Zur Ruhigstellung der Lunge behufs Vermeidung der von Kuhn hervorgehobenen Schädlichkeiten für den Organismus bedarf es nicht immer des Pneumothorax, sondern es genügt oft Bettruhe mit Belehrung des Kranken. — Herr Volhard-Mannheim meint, daß Hofbaur-Wien Emphysem und Lungenblähung nicht scharf genug trennt. Die Emphysemlunge kann sich nicht genügend entleeren, das Emphysem ist die Ursache des Lufthungers, nicht umgekehrt. Der Emphysematiker kann nicht schnell exspirieren, woran nicht der von Hofbaur beschuldigte Klappenmechanismus am Infundibulum schuld ist, der gar nicht existiert. Das Hindernis sitzt meist in den kleinen Bronchien in Gestalt einer Bronchitis. Volhard hält gerade die destruierenden Prozesse bei der Lungentuberkulose für geeignet zur Pneumothoraxbehandlung. Er präzisiert die Indikationen für Ruhigstellung und Bewegung der Lungen so: Zur Prophylaxe und in ganz leichten Fällen Bewegung (Kuhnsche Saugmaske sehr geeignet), zur Behandlung destruierender Prozesse aber Ruhe. — Herr Hofbaur-Wien glaubt, daß die Erschwerung der Ausatmung nichts für die Pathogenese des Emphysems beweist und führt hierfür mehrere Gründe an. — Herr Jacob-Kudowa: Die Ursache des Emphysems ist nicht auf falsche Atmung zurückzuführen, sie ist ganz unbekannt. Es handelt sich um progressive Einschmelzung der Scheidewände der Lungenbläschen. Was Hofbaur geschildert hat, ist Lungenblähung mit erhaltenen Lungenbläschen, diese kann durch Atemübungen geheilt werden. — Herr Wiszwianski-Berlin bestätigt die guten Erfahrungen Goldscheiders mit der Bewegungstherapie bei Anämie. Bei Ischias sind aktive und passive Bewegungen im Sinne des Lasègueschen Zeichens zu empfehlen. — Herr Gunzburg-Antwerpen bestätigt die Angaben van Breemens. Der Arthritismus ist in Belgien sehr bekannt. Die Verbindung von Asthma, Gicht, Diabetes und Fettleibigkeit in derselben Familie weist auf eine Verwandtschaftsdiathese hin. Er glaubt, daß hier auch Rassenfragen mitspielen und schlägt vor, für den folgenden Kongreß diese Frage durch Referenten aus verschiedenen Ländern untersuchen zu lassen. — Herr Goldscheider-Berlin hat in den von van Breemen beschriebenen Fällen oft kleinste Tophi an den Schleimbeuteln bei sorgfältigster Palpation gefunden. Durch diesen Befund wird das unklare Bild des Arthritismus im Sinne der Diagnose „atypische Gicht" präzisiert. — Herr van Breemen-Amsterdam: Eine exakte Definition der Gicht gibt es nicht, man kennt nur das klinische Bild.

Wiszwianski-Berlin: Der diagnostische und therapeutische Wert der Nervenmassage. (Erscheint unter den Originalien dieser Zeitschrift.)

Diskussion: Herr Kirchberg-Berlin hält die Nervenmassage nicht für eine Neuerung gegenüber der gewöhnlichen Massage; auch sie wirkt nur durch Zirkulationsverbesserung. Er massiert bei Migräne und Myalgie nicht. — Herr Bach-Elster: Man muß die Behandlung der Neuralgie und Topalgie mehr der Ätiologie anpassen. Massage hat z. B. keinen Sinn, wenn eine Interkostalneuralgie auf einer Insufficientia vertebrae (Schanz) beruht. — Herr W. Alexander-Berlin beanstandet Diagnosen, wie „Unterleibskrämpfe" usw., damit läßt sich nichts anfangen. Bei Chorea hält er jede Massage für streng kontraindiziert. Bei dem Fall von doppelseitiger Trigeminusneuralgie dürfte es sich um Hysterie gehandelt haben, die echte V-Neuralgie ist fast ausnahmslos einseitig. Für Hysterie sprechen auch die Ausstrahlungen in Schultern, Arme und Rücken, die bei V-Neuralgie nie vorkommen. Die Erfolge der Nervenpunktmassage liegen nur auf dem Gebiete der Neurosen, das spricht schon allein dafür, daß es sich nur um Suggestion handelt, nicht um etwas Spezifisches. Die „Magenpunkte" beim Erbrechen der Migräne sind durch Muskelschmerzen infolge des Erbrechens erklärt. — Herr Goldscheider-Berlin hält Neuralgien und Myalgien vielfach für funktionelle Hyperästhesien, z. B. durch Anämie, Erschöpfung usw. Ein Teil der Wirkung der Nervenmassage dürfte in funktionellen Hemmungsbeeinflussungen bestehen, wie wir sie auch bei anderen reizenden therapeutischen Maßnahmen sehen. — Herr Landecker-Berlin bestätigt das häufige Vorkommen kutaner Hyperästhesien bei asthenischen Individuen. Es dürfte sich hier ebenso wie in der Menopause oft um Störungen des polyglandulären Systems handeln. Oft findet sich auch eine erhöhte Reizbarkeit des Sympathikus. Bei diesen Zuständen empfiehlt sich Nervenpunktmassage in Kombination mit Organotherapie. — Herr Wiszwianski-Berlin bestreitet, daß man mit gewöhnlicher Massage dasselbe erzielen kann wie mit Nervenmassage. Es ist falsch, die Migräne überhaupt nicht zu massieren, es hängt ganz von der Form und dem Stadium ab. Die Wirkung der Nervenmassage



ist nicht rein suggestiv, sondern mechanisch. Er ist, wie Herr Alexander, der Ansicht, daß frische Fälle von Chorea nicht massiert werden dürfen; erst in der 4.—6. Woche ist das erlaubt. Er schließt sich der Goldscheiderschen Auffassung von der hemmenden Wirkung der Hautreize an, diese kommt auch bei der Nervenpunktmassage in Betracht.

Decgref-Madrid: Sur une nouvelle méthode de massage.[1])

Kirchberg-Berlin: Die Wirkung der Massage bei Arteriosklerose und chronischer Kreislaufschwäche.[1])

Landecker-Berlin: Fortschritte und Erfolge der manuellen gynäkologischen Massage nach Thure-Brand-Ziegenspeck.[1])

Cyriax-London: Die lokale Nervenbehandlung bei atonischen Zuständen des Mastdarms.[1])

Bach-Bad Elster: Über Disposition der Gicht und ihre Behandlung.[1]) Diskussion: Herr Gunzburg-Antwerpen und Herr Bach-Bad Elster.

Zimmermann-Berlin-Salzschlirf: Über gichtisch-rheumatische Schmerzzustände und ihre Behandlung.[1]) (Schluß folgt.)

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

C. A. Ewald (Berlin), Die Leberkrankheiten. Mit 37 Textabbildungen und 7 Tafeln in Vierfarbendruck. Leipzig 1913. Verlag von Georg Thieme.

Die deutsche Ärzteschaft wird Ewald dankbar dafür sein, daß er das Jubiläum seiner 25jährigen Tätigkeit als leitender Arzt des Augusta-Hospitals durch die Herausgabe dieses Werkes feiert. Mit sicherem Blick für die Bedürfnisse des Praktikers, dem es an einer neueren monographischen Bearbeitung der Leberkrankheiten fehlt, mit großem Fleiß und unübertrefflicher Schaffensfreude hat Ewald das schwierige Gebiet in klarer und dabei andauernd fesselnder Form bearbeitet. Seine rühmlichst bekannte Belesenheit und Vertrautheit mit der gesamten internen Literatur haben Ewald in den Stand gesetzt, sowohl das Alte, Bewährte und Feststehende als auch die neueren, dem Praktiker weniger bekannten Forschungsergebnisse übersichtlich und lückenlos wiederzugeben. Um so mehr muß man es anerkennen, daß er alle literarischen Angaben auf ein Mindestmaß zusammengedrängt und sich namentlich in der Anführung von Autornamen große Beschränkung auferlegt hat. In der Einteilung des Stoffes ist Ewald rein praktischen Gesichtspunkten gefolgt. Die propädeutischen Vorbemerkungen über die anatomischen Verhältnisse und die Untersuchungsmethodik sind zweckmäßigerweise kurz gehalten, desgleichen das Kapitel über die funktionelle Leberdiagnostik, deren Wert von Ewald nicht sehr hoch eingeschätzt wird: „Keine der vorhandenen Funktionsprüfungen reicht aus, uns das Vorhandensein eines bestimmten Krankheitsprozesses mit Sicherheit erkennen zu lassen." — Ausführlicher werden die Kapitel „Ikterus" und „Krankheiten der Gallenwege" behandelt, die ja für den Praktiker naturgemäß im Mittelpunkt des Interesses stehen. Auch die Bearbeitung der übrigen Abschnitte über die einzelnen Leberaffektionen entspricht ihrer jeweiligen praktischen Bedeutung. Eine große Reihe von Abbildungen, zum größten Teil Originale von Ewald selbst, am Leichentisch gezeichnet, erhöht die Anschaulichkeit des Textes.

So hat Ewald seinen großen Verdiensten um die innere Medizin ein neues angereiht! Möge es ihm vergönnt sein, zahlreiche Auflagen dieses klassischen Werkes zu erleben und noch viele Jahre hindurch den Wissenskreis der Ärzte zu erweitern!

Elsner (Berlin).

[1]) Erscheint unter den Originalien dieser Zeitschrift.



Helene Kraft (Weißer Hirsch), Kochbuch strenger Diät für Zuckerkranke. Dresden 1913. Verlag von Holze und Pahl.

Aus den reichen Erfahrungen des Sanatoriums Weißer Hirsch teilt Frau Kraft eine Reihe vorzüglicher Kochrezepte mit, die geeignet sind, die strenge Diät des Diabetikers recht abwechslungsreich und mannigfaltig zu gestalten. Ein besonderes Lob verdienen die Süßspeisen, Salate und Gemüse, die in anderen Kochlehrbüchern häufig als quantité négligeable behandelt werden. Bei einer Neuauflage des Buches würde es sehr angebracht erscheinen, jeder Speise die betreffende Kalorienanzahl (ähnlich den Kochrezepten Jürgensens) hinzuzufügen. Daß die gerade für den schweren Diabetiker in Betracht kommende Haferzubereitung überhaupt nicht erwähnt ist, ist ein kleiner Mangel, dem gleichfalls bei einer Neuauflage abgeholfen werden kann. Neben diesen kleinen Nachteilen besitzt aber das Kraftsche Kochbuch so viele Vorteile, daß es jeder Küche, die auch auf einen verwöhnten diabetischen Gaumen Rücksicht nehmen muß, bestens empfohlen werden kann.

Roubitschek (Karlsbad).

Marius Lauritzen (Kopenhagen), Diabetische Azidose und ihre Behandlung. Therapie der Gegenwart 1913. Heft 2.

Bei sehr schweren Fällen von Diabetes mit starker Azidose gibt Lauritzen sehr kleine Eiweißmengen, besonders vegetabiler Herkunft, mäßige Mengen Kohlehydrate, sowie Fett und Alkohol. Die Nahrung ist so zu wählen, daß dem Organismus möglichst wenig Säure zugeführt wird, die durch sehr große Alkalidosen zu sättigen ist. Die eigentlichen Kohlehydratkuren, z. B. die Haferkur, werden nur in Verbindung mit Gemüsetagen gegeben. Auch bei leichten und mittelschweren Fällen von Azidose gibt Lauritzen Gemüsetage mit einer mäßigen Eiweißration: etwa 2 g Eiweiß pro Kilo Körpergewicht, während bei schwereren Fällen 1—1,5 g, vorübergehend auch nur 0,5 g, gegeben werden soll. Ein Übermaß an Eiweiß, besonders Fleischeiweiß und Kasein, ist streng zu vermeiden. Eine auf diesen Prinzipien basierende Diät läßt sich gut und abwechslungsreich durchführen. K. Kroner (Schlachtensee).

N. Voorhoeve (Amsterdam), Zur Lehre des Kalkstoffwechsels. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 3, 4, 5 und 6.

In zwei größeren Arbeiten beschäftigt sich der Verfasser mit der Frage des Zusammenhangs von Tuberkulose und Kalkstoffwechsel und mit dem Einfluß großer Kalkgaben auf die Kalkbilanz. Bei den Stoffwechselversuchen mußte mit ganz besonderer Vorsicht vorgegangen werden, da die Kalkbilanz schon normal durch eine ganze Reihe von Zuständen (Gravidität, Menstruation, Spermaverlust) sowie durch zahlreiche pathologische Prozesse (Störungen der Verdauung, der Nierenfunktion, Hunger, Abmagerung, starke Gewichtszunahme usw.) beeinflußt wird, Gesichtspunkte, auf die frühere Untersucher nicht genügend geachtet hatten. Nur vergleichende Untersuchungen, bei denen festgestellt wurde, bei welcher Einfuhr tuberkulöse Patienten im Kalkgleichgewicht waren, und ob diese größer oder kleiner war, als bei normalen Individuen unter genau denselben Umständen, konnten beweisend sein. Auf diese Weise konstatierte der Autor, daß bei tuberkulösen Patienten tatsächlich ein größeres Kalkbedürfnis, d. h. also eine Neigung zur Dekalzifikation vorhanden war. In einer zweiten Reihe von Untersuchungen fand sich, daß bei erwachsenen normalen Männern bei Verabreichung einer Extra-Kalkgabe ein bedeutendes Quantum dieser Zulage retiniert wurde. Wochenlang wurde ein Teil der Extragabe retiniert, so daß die totale Quantität aufgespeicherten Kalkes stets größer wurde. Nach dem Aussetzen der Extragabe wurde die Kalkbilanz negativ, der Organismus fing an, den aufgespeicherten Kalk auszuscheiden. Die Retention von Extra-Kalkgaben wurde auch bei solchen tuberkulösen Patienten gefunden, die sich nur durch die tuberkulöse Infektion von normalen Menschen unterschieden.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Georg B. Gruber (München), Zur Frage über das Zustandekommen des peptischen Magen- und Duodenalgeschwürs. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 5 und 6.

Widerlegung der Roeßleschen Anschauung über die Genese des Ulkus, der das runde Geschwür des Magens und Zwölffingerdarms als „Zweite Krankheit" aufgefaßt und als Quellaffektionen Erkrankungen im Bereich des Peritoneums, besonders des Wurmfortsatzes, Erkrankungen am Kopf, Hals und Endokard angesehen hatte. Auch das häufige Zusammentreffen von Ulcus ventriculi und Vagotonie, eine gewisse „Disharmonierung des viszeralen Nervensystems" (von Bergmann), wurde im Roeßleschen Sinne gedeutet. An der Hand eines sehr großen Sektionsmaterials kommt



Gruber zur Ablehnung der Roeßleschen Theorie von der Natur der peptischen Geschwüre als „Zweiter Krankheit“, entstanden als Ausdruck einer vagotonischen Reflextätigkeit, die ausgelöst wird durch Erkrankungen entfernter Organe. Die Roeßlesche Auffassung gilt jedenfalls nur für einen ganz kleinen Bruchteil der peptischen Geschwüre. Appendizitis wurde z. B. nur in 2,1 % der Leichen mit Duodenalgeschwür gefunden. Die Bedeutung endokarditischer und atheromatöser Prozesse für die Genese des Ulcus pepticum auf embolischem Weg ist allerdings nach Gruber, besonders bei alten Leuten, wahrscheinlich erheblich.

Roemheld (Hornegg a. N.).

Faulhaber (Würzburg), Zur Diagnose und Behandlung des chronischen Ulcus pylori. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 17 und 18.

Gestützt auf jahrelange spezielle Erfahrungen an einem besonders reichhaltigen Materiale, kommt Faulhaber zu folgenden Schlüssen:

1. Das chronische Ulcus pylori ist durch einen wohlumrissenen Symptomenkomplex ausgezeichnet, der in den meisten Fällen seine Lokaldiagnose gestattet. Außer den bekannten Symptomen des Magengeschwürs überhaupt, Kardialgie, Blutung (manifeste oder okkulte), Erbrechen usw. sind hier drei weitere wichtige Symptome maßgebend für die topische Diagnose:
   a) Periodizität der Beschwerden,
   b) Kontinuierliche Hypersekretion,
   c) Pylorospasmus.
2. Das Symptom des Pylorospasmus findet sich nicht bei pylorusfernem Geschwür, sondern nur bei Lokalisation des Ulcus am Pylorus oder in nächster Nähe desselben.
3. Der Pylorospasmus kann auch aus leichten Motilitätsstörungen (motorische Insuffizienz nur I. Grades) durch die röntgenologische Untersuchung mit Sicherheit erkannt werden.
4. Da die interne Behandlung beim Ulcus pylori in über $^2/_3$ der Fälle versagt, muß diese Krankheit als relative Indikation zu chirurgischem Eingreifen angesehen werden.

E. Sachs (Königsberg).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

L. Huismans (Köln), Die Heilwirkung der deutschen Seebäder. Therapie der Gegenwart 1913. Heft 3.

Zu den Heilfaktoren der See gehört in erster Linie die Sonne, deren ultraviolette Strahlen bekanntlich starke chemische Wirkungen haben. Die durch die Besonnung eintretende Pigmentierung der Haut soll nach Rollier die kurzwelligen Strahlen in solche von größerer Wellenlänge umwandeln und dadurch eine größere Tiefenwirkung hervorrufen. An der deutschen Nordseeküste ist die Besonnung um 20 % geringer als im Gebirge; völlig trübe Tage finden sich aber selten, hauptsächlich im März. Die Ostseeküste steht in dieser Beziehung bedeutend ungünstiger da. Die Luft ist an der Nordseeküste im Winter bedeutend wärmer als im Inlande und an der Ostseeküste; von Oktober bis Mitte Dezember ist die Temperatur ebenso hoch wie an der Riviera, außerdem zeichnet sie sich durch große Gleichmäßigkeit aus. Die relative Feuchtigkeit ist natürlich höher als im Inlande, wodurch mehr Sonnenstrahlung absorbiert wird Die Windstärke beträgt im Winter durchschnittlich 4,7 (gegen 5 in Leysin). Die Wirkung der Seebäder selbst kann, als genügend bekannt, hier übergangen werden.

Auf Grund der oben skizzierten klimatischen Faktoren ergeben sich folgende Indikationen für den Aufenthalt an der Nordsee und besonders auf den Nordsee-Inseln: subakute und chronische Bronchitis (während akute ausscheidet), Asthma, auch Heuasthma und Heuschnupfen, wofür besonders Helgoland in Betracht kommt, besonders aber auch Tuberkulose und Skrofulose. Die erethischen Formen wird man im allgemeinen besser an die Ostsee schicken, während für die torpiden und das sogenannte Drüsenfieber sich die Nordsee mehr eignet. Über die Behandlung der Knochentuberkulose liegen noch keine genügenden Erfahrungen vor, doch sind die von französischer Seite (Calot in Berck sur Mer) berichteten Erfolge sehr beachtenswert. Auch über die Erfolge bei Chlorose und Anämie müssen noch weitere Erfahrungen gesammelt werden. Bei Nervösen stufe man vorsichtig ab (reine Luftkur, warme Seebäder, Dünen- und Strandaufenthalt). Besonders im Winter sollten unsere Nordsee-Inseln als Inselluftsonnenbäder mehr als bisher aufgesucht werden.

K. Kroner (Schlachtensee).



C. von Dapper-Saalfels und E. Jürgensen (Kissingen), Über die Indikationen des Kissinger neuen Luitpoldsprudels. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 15.

Durch die Erbohrung der neuen „Luitpoldquelle" sind die Heilfaktoren Kissingens wesentlich bereichert worden. Sie zeichnet sich aus durch hohen Kohlensäuregehalt, hohen Gehalt an Eisen und kleinen Beimengungen von Arsen. Hauptindikationsgebiet für die neue Quelle ist die Chlorose und anämische Zustände verschiedener Herkunft, Hypraziditäten, katarrhalische Erkrankungen des Darmes, Herz-, Gefäß- und Nervenkrankheiten. An einigen Krankengeschichten wird die Wirksamkeit der Quelle dargetan. H. Paull (Karlsruhe).

Oscar Bail (Prag), Über Luftozonisierung. Prager med. Wochenschrift 1913. Nr. 17.

Durch Ozonisierung der Luft kann nur deren Desodoration, keineswegs aber deren Desinfektion erreicht werden. Da größere Ozonmengen bei den meisten Menschen unangenehme Sensationen hervorrufen, so sind auch der Desodoration ihre Grenzen gegeben. Der Geruch von Ammoniak, Schwefelwasserstoff, schwefliger Säure, Buttersäure, Tabakrauch, Schwefelkohlenstoff wurde vom Ozon nur wenig beeinflußt. Dagegen wurden bemerkenswerte Erfolge bei Faulgerüchen erzielt. Verfasser hält es für möglich, auch die Ausdünstungsstoffe der Menschen, die in Versammlungslokalen, Theatern, Restaurationen oft so übel empfunden werden, durch Ozonisierung zu beseitigen. Die Ventilation kann durch Ozonisierung aber nie ersetzt werden. Die Versuche wurden im Laboratorium des hygienischen Institutes der deutschen Universität Prag vermittels zweier, von der Firma Siemens und Halske zur Verfügung gestellter Ozonerzeugungsapparate angestellt.

H. Paull (Karlsruhe).

Hans Hahn (Heidelberg), Über die erfolgreiche Behandlung von hämophilen Blutungen mittels des Thermokauters. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 18.

Hahn berichtet über zwei Fälle, bei denen er hämophile Blutungen mit Erfolg durch das Glüheisen zum Stehen bringen konnte. Die schweren Blutungen, die allen vorangegangenen Versuchen der Stillung getrotzt hatten, hörten nach der Anwendung des Thermokauters sofort auf und die Wunden heilten unter dem Schorfe schnell ab. Die Wirksamkeit des Thermokauters beruht wahrscheinlich darauf, daß unter dem Einfluß der Hitze der Gefäßinhalt koaguliert und die Thrombenbildung infolge von Veränderungen an der Gefäßwand begünstigt wird. Vielleicht werden auch bei der Nekrose des Gewebes Stoffe frei, welche die Blutgerinnung erleichtern. E. Sachs (Königsberg).

A. Freudenberg (Berlin), Ein elektrisches Beckendammheizkissen in Badehosenform. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 18.

Das Kissen wird von der Fabrik elektrischer Apparate von Dr. Richard Heilbrun in Berlin W. geliefert und dient dazu, den unteren Teil des Bauches, des Rückens und den Damm gleichzeitig zu erwärmen. Es besitzt am Damm einen Schlitz, um eventuell einen Verweilkatheter hindurchstecken zu können. Es sitzt so fest, daß der Patient es u. U. im Sitzen tragen kann. Indikationen sind alle Entzündungen des Beckens und des Dammes, der Blase und der weiblichen und männlichen Genitalien, sowie chronische Appendizitis.

E. Sachs (Königsberg).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

Oskar Vulpius (Heidelberg), Über die Arthrodese des Hüftgelenks. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 13.

Verfasser gibt eine neue Methode der Hüftgelenksarthrodese an, die darin besteht, daß nach Freilegung der Hüftgelenkpfanne Femurkopf und Pfanne angefrischt werden und das Bein nach schichtweiser Naht der bedeckenden Schichten durch einen Gipsverband mehrere Monate ruhig gestellt wird. Die Resultate sind nach seinen Mitteilungen sehr gute und einige beigegebene Abbildungen zeigen, daß sogar Hebungen des Beines unter Vermittelung von Beckenbewegungen möglich sind, ebenso wie es dem Operierten auch möglich ist, durch ausgiebige Kyphosierung der Lendenwirbelsäule sich aufzusetzen.

E. Sachs (Königsberg).

Felix Gaisböck (Innsbruck), Klinische Untersuchungen über das Aussetzen des Pulses bei tiefer Atmung (P. inspiratione intermittens) und bei forcierter Muskelaktion. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 5 und 6.

Bei tiefer Inspiration kommt es außer der durch den negativen intrathorakalen Druck bedingten Blutverschiebung in das venöse Gebiet zu verminderter Füllung des großen Kreis-



laufs. Bei Mediastinitis kann der Blutzufluß aus den Venen auch noch durch Verengerung der verzogenen Gefäße gehindert sein. Diese Störungen der Blutverteilung erregen das Vasomotorenzentrum, besonders wenn die Vasomotorentätigkeit noch durch forcierte Muskelaktion und erhöhte psychische Intention begünstigt wird. Es kann dann vorübergehend zum Verschwinden der Extremitätenpulse kommen. Dies wird an 4 Fällen gezeigt, die gewissermaßen eine Stufenleiter von der größtenteils mechanisch bis zu der rein neuro-psychogen bedingten Intermission des Pulses bilden. Konstitutioneller oder erworbener Vasomotorismus und angeborene Hypoplasie mit funktioneller Minderwertigkeit des Gefäßsystems disponieren besonders zum Auftreten des P. inspiratione intermittens. Roemheld (Hornegg a. N.).

S. I. de Jong, Traitement de l'Emphyseme. Journal de medecine de Paris 1913. Nr. 15.

Die operative Behandlung nach Freund ist überaus häufig ohne die genügende Berechtigung gemacht worden; sie ist uns nur in Ausnahmefällen gerechtfertigt und bedeutet nicht eine Behandlung des Emphysems, sondern bloß eine Reparatur gewisser Anomalien des Thoraxbaues. Bei Besprechung der sonstigen physikalischen Methoden bezieht sich Verfasser fast lediglich auf französische Literatur, so daß die deutschen therapeutischen Richtungen leider nahezu gänzlich ignoriert werden. Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. Ludwig Hofbauer (Wien).

D. Hellin, Die Beeinflussung von Lungenerkrankungen durch künstliche Lähmung des Zwerchfells (Phrenikotomie). Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 16.

Nach der Ansicht des Verfassers läßt sich bei einseitiger Phrenikusdurchschneidung keine Differenz zwischen beiden Zwerchfellhälften nachweisen. Auch würden, selbst wenn das Zwerchfell gelähmt wäre, andere Thoraxmuskeln vikariierend eintreten. Deshalb ist die Phrenikotomie zwecklos. v. Rutkowski (Berlin).

J. Pick, Die Erfolge bei Anwendung der Unterdruckatmung. Fortschritte der Medizin 1913. Nr. 21.

Die durch Verwendung des Brunsschen Unterdruckatmungsapparates erzeugte permanente Druckdifferenz erzeugt eine Erweiterung der Strombahn des Lungenkreislaufes und außerdem eine Verbesserung der Entfaltung und Füllung des linken Herzens. Dieselbe empfiehlt sich nicht bloß bei pulmonalen, sondern auch bei kardialen Affektionen, wofür als Testobjekte einzelne Beobachtungen mitgeteilt werden. Ludwig Hofbauer (Wien).

Edgar F. Cyriax, Le traitement mécanothérapeutique de certaines formes de pleurésie aiguë. Arch. gener. de medecine 1913. April.

Die Lymphbewegung in der Pleurahöhle wird durch die Kontraktionen der muskulären Anteile ihrer Wände (Diaphragma, Interkostalmuskel), sowie der Bauchwandmuskulatur wesentlich gefördert, daher ist behufs Verbesserung der Resorptionsmöglichkeit die Betätigung dieser Muskel möglichst anzuregen. Diesem Zwecke dienen 1. Vibration, 2. Atemübungen, 3. Erschütterungen der unteren Thoraxabschnitte (wobei dieselben nicht zu drastisch und stoßweise erfolgen sollen), 4. rhythmische Druckbewegungen auf die epigastrische Gegend, 5. abdominale Petrissage, 6. Friktion der hinteren Spinalnervenabschnitte. Ludwig Hofbauer (Wien).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

Th. Christen (Bern), Messung und Dosierung der Röntgenstrahlen. Mit einem Vorwort von Albers-Schönberg. 119 Seiten. Hamburg 1913. Verlag von Lucas Gräfe und Sillem.

Der durch seine grundlegenden Arbeiten über die Strahlenabsorption im Gewebe und durch die Einführung der „Halbwertschicht“ als absolutes Maß für den Härtegrad rühmlichst bekannte Verfasser gibt hier eine ausgezeichnete Zusammenstellung der verschiedenen Meß- und Dosierungsverfahren, zu deren Ausbau er ja sehr wesentlich beigetragen hat. Die klare Darstellung und die objektive Kritik machen das Werk zu einem vorzüglichen Ratgeber auf diesem interessanten Gebiete. Die Lektüre ist nicht nur jedem Anfänger auf das dringendste anzuraten; auch der erfahrene Therapeut wird die Ausführungen Christens mit Nutzen und Genuß lesen, wenn er auch nicht in allen Punkten dem Verfasser beizustimmen braucht. So erscheint dem Referenten speziell die Einführung der „Walter“-Einheit und des „Schiebelineals“ als eine ziemlich unnötige Komplikation. Daß bei Besprechung der kombinierten Dosierungsmethoden der Name des Begründers, nämlich des Refe-



renten, nicht genannt ist, hat trotzdem seine Freude an dem Christenschen Opus nicht beeinträchtigen können.

Etwas merkwürdig mutet den Kenner die Behauptung im Vorworte Albers-Schönbergs an, daß der erfahrene Therapeut „auch ohne Dosierungsverfahren kaum eine Schädigung anrichten" wird. Gegen diesen Satz muß heute, da wir wissen, wie sehr es bei der Therapie auf das konstante Arbeiten mit ganz bestimmten Härtegraden ankommt, und wie sehr die Dosis vom Härtegrad abhängt, Protest erhoben werden.

H. E. Schmidt (Berlin).

A. Zimmern et P. Cottenot, Guérison d'un cas prurit par la Radiothérapie radiculaire. Journal de médicine de Paris 1913. Nr. 17.

Einen Fall von Pruritus, der seit einem Monat bestand und sich längs der Ausbreitung des Plexus brachialis vom Schulterblatt bis zum Sternum erstreckte, behandelte Verfasser mit Röntgenstrahlen in der Weise, daß er die Austrittsstellen der Nerven bestrahlte. In wenigen Sitzungen war der Kranke geheilt.

v. Rutkowski (Berlin).

Georg Hirsch (München), Die Röntgentherapie bei Myomen und Fibrosis uteri. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 17.

Nach Mitteilungen des an der Poliklinik für Frauenkrankheiten zu München behandelten Materiales kommt Hirsch zu dem Schluß, daß wir heutzutage imstande sind bei jeder Frau, gleichviel welchen Alters, durch die Röntgenstrahlen die Ovarien zu zerstören, d. h. die Amenorrhöe herbeizuführen. Die Durchschnittsdosis bei 20 Myompatienten betrug 81 X und bei Fibrosispatienten 40 X bis zur Amenorrhöe. Die vielen Hunderte und Tausende von X, die durch die Vielfelderbestrahlung der Freiburger Schule dem Organismus zugemutet werden, sind sicherlich z. T. überflüssig, da sich mit geringeren Dosen dasselbe erreichen läßt.

Die Methode ist die der Dreifelderbestrahlung (Mitte, rechts und links). Jedes Feld wird an drei aufeinander folgenden Tagen je einmal bestrahlt und erhält dabei nicht ganz eine Erythemdose, im ganzen in einer Serie also 24—27 X. Das Intervall wurde auf 14—16 Tage ermäßigt, so daß womöglich zwischen zwei Menses immer zwei Bestrahlungen kamen. Fokushautdistanz war 25 cm, unter Verwendung eines Aluminiumfilters. Die Durchschnittsdosis der amenorrhöischen Frauen schwankte zwischen 42 und 129 X und wurde im Durchschnitt in dem Zeitraum von $1^1/_2$—2 Monaten erreicht.

E. Sachs (Königsberg).

Gustav Klein (München), Röntgenbehandlung bei Karzinom des Uterus, der Mamma und der Ovarien. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 17.

Klein nimmt für sich neben Deutsch die Priorität in der Röntgenbehandlung der Uteruskarzinome in Anspruch, da er noch vor dessen Publikationen mit seinen Behandlungen begonnen hatte. Vor allem aber ist er der erste gewesen, der nachwies, daß durch Röntgenbestrahlung das Karzinom in seiner Ausbreitung gehemmt und mit einem derben bindegewebigen Mantel umgeben wird. Nach seiner Vermutung werden durch die Röntgenstrahlen hauptsächlich der oder die Karzinomerreger geschädigt und vernichtet. Fehlt dann dieser Wachstumsreiz, so gewinnen die umgebenden Leukozyten und Gewebssäfte die Oberhand. Die das Karzinom umgebende Kampfzone wuchert und bringt das Karzinom unter günstigen Umständen zum Zerfall und dann zur Resorption.

Behandelt hat er im ganzen 27 Fälle, davon mehrere prophylaktisch nach Operationen, einige Rezidive und einige inoperabele Fälle. Die besten Erfolge verspricht er sich durch Röntgenisierung nach Radikaloperation.

E. Sachs (Königsberg).

Giovanni Cavina (Bologna), Untersuchungen über den Stoffwechsel bei der lymphatischen Leukämie während der Röntgenbestrahlung. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 5 und 6.

Unter dem Einfluß der Röntgenbestrahlung bei einem Patienten mit lymphatischer Leukämie nahm die Harnsäureausscheidung, wie schon Linser und Sick gefunden hatten, anfangs zu, Hand in Hand mit dem Rückgang der Zahl der weißen Blutkörperchen, um sich dann zu vermindern. Ebenso stieg die NH_3-Ausscheidung; der Harnstoff zeigte unter der Wirkung der X-Strahlen keine besonderen Veränderungen, die N-Bilanz war bei dem Patienten fast durchweg aktiv, so daß N-Ansatz erzielt wurde; im Gegensatz zu dem, was beim gesunden Individuum die Regel ist, wurde während der Röntgenbehandlung eine größere Quantität P durch den Kot, als durch den Urin ausgeschieden. Meistens fand ein Verlust des Organismus an P statt. Ob an dieser Tatsache die Bestrahlung oder die leukämische Erkrankung als solche schuld ist, bleibt offene Frage.



Die während der Röntgenbehandlung sich im Kot zeigende S-Menge war sehr gering und sank bis unter 5 % des durch die Nahrung eingeführten Schwefels. Auch die Menge des neutralen S im Harn sank beträchtlich, so daß die S-Bilanz mit einem Ansatz endete. Der retinierte S und der zurückbehaltene N dürften das Eiweiß gebildet haben, welches während der Beobachtung vom Organismus angesetzt wurde. Roemheld (Hornegg a. N.).

Moses (Frankfurt a. M.), Kombinierte Filter zur Erzielung eines günstigen Verhältnisses zwischen Oberflächen- und Tiefendosis. Zentralblatt für Röntgenstrahlen 1913. Heft 4.

Der Verfasser empfiehlt als günstigste Anordnung für die Tiefentherapie: Fokus-Hautabstand 20 cm. Kombiniertes Filter: Silber 0,02 mm in Holzkapsel, Hautabstand 8 cm; Aluminium 2 mm, Hautabstand 8 cm; Aluminium 3 mm, Hautabstand 3 cm.

Auf angekündigte ausführliche Veröffentlichung der Versuche, welche zu diesem Resultat geführt haben, darf man gespannt sein. H. E. Schmidt (Berlin).

E. Sommer (Zürich), Über Emanation und Emanationstherapie. Zweite, umgearbeitete Auflage. Mit 19 Abbildungen. 161 Seiten. München 1913. Verlag der ärztlichen Rundschau Otto Gmelin.

Entsprechend den großen Fortschritten, die die Radiumemanationsanwendung in den letzten Jahren gemacht hat, hat die vorliegende Auflage der Sommerschen Broschüre eine wesentliche Erweiterung und Umarbeitung erfahren. Das bezieht sich sowohl auf den physikalischen, den biologischen und physiologischen Teil, wie auf die Besprechung der Indikationen und Anwendungsformen der Radiumemanationsbehandlung. Daß alle diese Kapitel mit Gründlichkeit und wissenschaftlicher Kritik geschrieben sind, braucht angesichts des Autors wohl nicht erst betont zu werden. Als besondere Vorzüge des Buches möchte Referent noch nennen die zahlengemäße Zusammenstellung der mit der Emanationstherapie bei den verschiedenen Krankheiten erreichten Erfolge (auf Grund eigener und fremder Erfahrungen), die gerade für den Praktiker so wichtige genaue Aufzählung der im Handel befindlichen Apparate und Präparate sowie die genaue Schilderung der Meßmethoden. So kann auch die vorliegende Auflage sowohl dem Praktiker, der sich über die Emanationstherapie kurz und doch gründlich orientieren will, wie auch dem Arzte, der selbständig auf dem Gebiete weiterarbeitet und dazu exakter Angaben über Methodik, Literatur usw. bedarf, nur wärmstens empfohlen werden. A. Laqueur (Berlin).

Arneth (Münster), Die Thorium X-Wirkung auf das Blutzellenleben. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 16 u. 17.

Die Wirkung des Thorium X kann sehr verschieden sein in ihrer Intensität auf Leukozyten, sowohl was Einsetzen, Zeitdauer, als Umfang betrifft. Nur genaue qualitative Blutbildstudien gestatten einen Einblick in den Mechanismus der Thorium X-Wirkung auf die Blutzellen. Zur Aufklärung der Thorium X-Wirkung unter pathologischen Verhältnissen sind noch weitere Untersuchungen erforderlich. Vielleicht lassen sich auf diesem Wege auch Handhaben für eine noch präzisere Dosierung des Mittels gewinnen und damit auch noch gesteigerte Leistungen desselben erzielen. Hans Reiter (Königsberg).

F. Gudzent und Winkler (Berlin), Über die Behandlung von Psoriasis mit Thorium-X. Deutsche med. Wochenschrift 1913. Nr. 20.

Die Verfasser leiten aus ihrer kasuistischen Erfahrung bezüglich der Behandlung der Psoriasis mit Thorium-X (intramuskuläre Dosen von 0,02—0,08 mg Radiumaktivität, 2—5 Injektionen) die Berechtigung her, in all den Fällen, wo alle andern Methoden versagen, eine Thorium-X-Behandlung zu versuchen.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

H. Lewis Jones (London), Fortschritte der Elektrotherapie. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 3.

Wir stehen am Beginn einer neuen Ära hinsichtlich der Stellung der Elektrizität in der Medizin. Durch die Ionentheorie und die thermische Wirkung von Hochfrequenzströmen wurde der Elektrotherapie eine chemische und eine thermische Grundlage gegeben. Alle Strombewegungen im Körper (direkte, intermittierende oder Wechselströme) sind Ionenbewegungen und ihre Wirkungen beruhen auf den Verlagerungen der Ionen, so insbesondere der elektrische Nerven- und Muskelreiz. Diese Erkenntnis schuf zweckmäßige Salzlösungen zur Befeuchtung der Elektroden, wodurch die schmerzlose Anwendung starker Ströme bis zu 50 M.-A. ermöglicht wurde. Die Elektrotherapie nach der Ionentheorie beruht aber nicht nur auf der Verlagerung der Ionen im Körper, sondern auch auf der Einführung von



Ionen von außen. Die Einführung des Zinkions am positiven Pol hat sich als günstig erwiesen bei chronischem Beingeschwür, Dekubitus, Ulzeration und Fissur des Rektums und Anus, Katarrh der Urethra und der Cervix uteri, Staphylokokkenulzeration der Nasenwege, Pyorrhoea alveolaris, Lupus, Ulcus rodens usw. Auch bei Neuralgien, insbesondere Trigeminusneuralgien, hat sich die Einführung von Ionen bewährt, sodann bei Gicht. Die Erzeugung thermischer Wirkung erfordert Ströme von großer Stärke, weswegen die Ionenwirkung auf ein Minimum reduziert werden muß. Dies geschieht durch die Hochfrequenzströme, deren Wirkungen auf den Blutkreislauf, auf verschiedene Krampf- und Kongestionszustände, Gelenkaffektionen, Neuritis und Neuralgie angeführt werden. Hinsichtlich der Elektrodiagnostik glaubt Verfasser, daß wir ebenfalls an der Schwelle großer Veränderungen stehen. Seine Hoffnungen knüpfen sich an die Kondensatorentladungen, die zwischen „normaler Reaktion" und „Entartungsreaktion" eine Reihe von Zwischenstufen erkennen lassen, die nur bei den früheren, jetzt obsolet gewordenen Methoden verborgen blieben.

H. Paull (Karlsruhe).

Adolf Schnée (Frankfurt a. M.), Neue Anwendungen des elektrischen Vierzellenbades. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 20.

Verfasser bespricht seinen neuen Vierzellenbadschalter, der zusammen mit dem Voltmeter auf eine Holz- oder Marmortafel montiert wird, und die Verwendung des elektrischen Vierzellenbades zur kataphoretischen Einverleibung der Radiumemanation. Bei längerer Badedauer wird die Wassertemperatur durch elektrische in jede Wanne eingebrachte Heizkörper, die an die vorhandene elektrische Lichtleitung angeschlossen werden, konstant erhalten.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

E. Serum- und Organotherapie.

P. Schrumpf (St. Moritz), Die spezifische Tuberkulosetherapie nach Maragliano. Therapie der Gegenwart 1913. Heft 3.

Das Serum wird möglichst in loco injiziert (also z. B. in die Gelenke, Pleurahöhle usw.), und zwar injiziert man im 1. Monat jeden zweiten Tag 1 ccm, nach 10 Tagen Pause im 2. Monat abwechselnd 1 ccm und 2 ccm, die gleiche Dosis im 3. und folgenden Monat. Das Serum wird auch per os gegeben in Form des sogenannten Hämoantitoxin. Das Mittel wird gut vertragen, soll völlig unschädlich sein, und eignet sich besonders für beginnende Tuberkulose.

K. Kroner (Schlachtensee).

Kurt Henius und Max Rosenberg (Berlin), Das Marmorekserum in der Behandlung der Lungentuberkulose. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 17 u. 18.

Unter 23 mit Marmorek-Serum klinisch behandelten Fällen schwerer Lungentuberkulose scheint in 12 Fällen der Krankheitsverlauf günstig beeinflußt zu sein. In sechs Fällen war eine günstige Beeinflussung sehr zweifelhaft, in vier Fällen sicherlich nicht vorhanden. Es dürfte sich also in schweren Fällen, die einer aktiven Immunisierung nicht mehr zugänglich sind, eventuell auch neben einer der neueren physikalisch-therapeutischen Methoden (Pneumothorax oder Wilmssche Pfeilerresektion) ein Versuch mit dem Marmorekserum empfehlen. Es dürfen dabei nicht die auf Kräftigung des Gesamtorganismus abzielenden Maßnahmen, wie Hochgebirgs - Freiluftkuren, gute Ernährung, vorsichtige hydriatische Prozeduren usw., vergessen werden.

Poliklinisch wurden 21 Fälle behandelt. Es ließ sich in der Mehrzahl der Fälle eine Besserung der subjektiven Beschwerden erzielen. Objektiv wurde bei sechs schweren kavernösen Phthisikern keine Besserung des Larynxbefundes beobachtet, dagegen zweimal eine solche des Lungenbefundes, dreimal wurde der Lungenbefund stationär. Wesentliche objektive Besserung zweimal bei 5 Lungentuberkulosen 2. Grads und dreimal bei 5 Tuberkulosen 1. Grads. Zwei Fälle von Skrophulotuberkulose blieben völlig unbeeinflußt. Es scheinen demnach schwerere Fälle des 2. und leichtere des 3. Stadiums am geeignetsten zu sein. Zur Sicherung eines Erfolges muß die Behandlung stets viele Wochen oder sogar monatelang durchgeführt werden.

Hans Reiter (Königsberg).

M. Nemmser (Petersburg), Wiederholte Seruminjektionen und Überempfindlichkeit. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 16.

Die Gefahr der Anaphylaxie nach wiederholten Seruminjektionen ist viel kleiner als die Gefahr der Unterlassung der spezifischen Therapie in den Fällen, wo sie dringend nötig ist, aus übermäßiger Angst vor Anaphylaxie.

Bis die Frage der Anaphylaxie beim Menschen ganz aufgeklärt ist, wäre es ratsam,



das Serum nicht in unnützer Weise beim Sterbenden anzuwenden, um das schätzbare Mittel in den Augen des Publikums und der Ärzte nicht zu diskreditieren. Für wiederholte Einspritzungen müssen möglichst hochwertige, oder noch besser, fremdartige (andersartige) antitoxische Sera (z. B. Hammelserum) benutzt werden. Schon bei der Bereitung der Heilsera müssen alle Maßnahmen angewandt werden, die bekanntlich die anaphylaktische Wirkung der Sera herabsetzen, wie die Erwärmung des Serums bis auf 56 Grad, die zweimonatliche Aufbewahrung im Laboratorium usw. Es wäre gut, die zwei präventiven antianaphylaktischen Methoden von Besredka auch auf ihre Wirksamkeit beim Menschen in passenden Fällen zu untersuchen. Um ein abschließendes Urteil über die Serumanaphylaxie beim Menschen zu gewinnen, wäre es wichtig, alle Fälle von wiederholten Seruminjektionen in den größeren Spitälern, wenn nicht überall, zu registrieren.

Hans Reiter (Königsberg).

N. A. Rewitsch (Romny), Ein Fall von epidemischer Zerebrospinalmeningitis, geheilt durch Antidiphtherieserum. Zentralblatt für innere Medizin 1913. Nr. 16.

Verfasser berichtet über Heilung von epidemischer Zerebrospinalmeningitis bei einem 17jährigen Kranken mittels Antidiphtherieserum. Es wurden innerhalb 8 Tagen vier subkutane Injektionen von je 2000 Einheiten gemacht.

v. Rutkowski (Berlin).

E. Schreiber (Magdeburg-Sudenburg), Zur Prophylaxe und Therapie der Diphtherie. Deutsche medizin. Wochenschrift 1913. Nr. 20.

Die von v. Behring vorgeschlagene aktive Immunisierung hat sich bei vollkommener Unschädlichkeit als durchaus wirksam zur Bildung von Diphtherie-Antikörpern erwiesen und dürfte von ausschlaggebender Wirkung für die Prophylaxe werden. Für die Serumbehandlung kommt als zweckentsprechende Methode neben der intravenösen nur die intramuskuläre Injektion in Frage; man wird gut tun, etwas größere Dosen zu wählen, als bisher üblich waren. Daß die Überempfindlichkeit nach voraufgehender Seruminjektion selbst über ein Jahrzehnt bestehen bleiben kann, zeigen zwei mitgeteilte Fälle: Für die Behandlung der viel zu sehr vernachlässigten Mischinfektionen wird die lokale Applikation von Salvarsan resp. Neosalvarsan empfohlen, eventuell auch die intravenöse Injektion kleiner Dosen dieser Mittel.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

W. Rübsamen (Dresden), Weiterer Beitrag zur Schwangerschaftsserumtherapie der Schwangerschaftstoxikosen. Deutsche med. Wochenschrift 1913. Nr. 20.

Günstige Wirkung des Schwangerenserums auf zwei Dermatosen (Schwangerschaftspruritus und Herpes gestationis).

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Albert Merckens (Köln), Ein Fall schwerster Melaena neonatorum geheilt durch Injektion von defibriniertem Menschenblut. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 18.

Gestützt auf Untersuchungen älterer Autoren hat Merckens in einem Fall von Melaena neonatorum mit recht gutem Erfolg defibriniertes Blut intramuskulär injiziert, und zwar in der Menge von 12 ccm. Der Erfolg trat sehr schnell ein und wird von dem Autor dadurch erklärt, daß durch Überführung des Blutes dem erkrankten Organismus Blutgerinnungsfermente mitgeteilt wurden, die entweder direkt eine bessere Gerinnungsfähigkeit des Blutes hervorriefen, oder indirekt zur Bildung von Thrombin Veranlassung gaben.

E. Sachs (Königsberg).

G. Praetorius (Hannover), Pemphigus malignus durch einmalige intravenöse Blutinjektion geheilt. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 16.

Verfasser berichtet über einen Fall von schwerstem Pemphigus bei einer 48jährigen Frau, dessen völlige und bis jetzt (über 8 Monate) dauernde Heilung durch eine einmalige intravenöse Injektion von 20 ccm nicht defibrinierten frischen normalen Menschenblutes gelang.

v. Rutkowski (Berlin).

Obermiller (Straßburg i. E.), Zur Kritik der Nebenwirkungen des Salvarsans (bzw. Neosalvarsans). Straßburg i. E. 1913. Verlag von Ludolf Beust. Preis 1,50 Mk.

Der Verfasser unterzieht die bisher publizierten und die selbst beobachteten Fälle, in welchen Nebenwirkungen des Salvarsans (bzw. Neosalvarsans) aufgetreten sind, einer sachlichen Kritik und kommt zu dem überzeugenden Schlusse, daß sich nicht nur die Salvarsantodesfälle, sondern auch alle sonst beobachteten Nebenwirkungen in zwangloser Weise als rein arsentoxische Schädigungen erklären.

Die Regellosigkeit in ihrem Auftreten setzt allerdings eine individuelle Empfindlichkeit voraus.



Wenig überzeugend wirken heute auf jeden Unbefangenen die an den Haaren herbeigezogenen Erklärungsversuche von Ehrlich, Wechselmann und anderen Salvarsanfanatikern; es sei nur der berühmte „Wasserfehler" genannt.

Das Salvarsan ist eben ein gefährliches Mittel, und Referent steht durchaus auf dem Standpunkte Gauchers: „Das Salvarsan hat schon mehr Todesfälle verschuldet als die Syphilis, sich selbst überlassen, hätte verschulden können; denn man stirbt nicht an rezenter Lues."

Auch die Einteilung der Anhänger des Salvarsans (partisans du 606) in drei Gruppen, welche Gaucher gibt, scheint dem Referenten recht zutreffend: die erste Gruppe gibt Salvarsan, weil es ein Modemittel ist, die zweite, um sich damit ein wissenschaftliches Mäntelchen umzuhängen, die dritte Gruppe sind die ‚Salvarsanspezialisten", die vom Salvarsan leben und möglichst viel Geld daraus zu schlagen suchen.

Es ist wirklich erfreulich, daß der Verfasser den Mut hat, die Gefährlichkeit dieses Mittels besonders hervorzuheben, welches unter einem autoritativen Druck und der Reklame einer gewissen Presse sicher viel Unheil gestiftet hat. Die Zahl der bekannt gewordenen Salvarsan-Todesfälle erreicht heute schon etwa 200. Und wieviel mögen nicht publiziert oder auch gar nicht mit der lange zurückliegenden Salvarsanapplikation in Beziehung gebracht worden sein?

Die Broschüre ist jedem Arzte, insbesondere dem praktischen Arzte auf das angelegentlichste zu empfehlen. Er wird aus ihrer Lektüre viel lernen. Hoffentlich trägt die verdienstvolle Arbeit des Verfassers dazu bei, die kritiklose Anwendung des Salvarsans bei der Lues möglichst einzuschränken.

H. E. Schmidt (Berlin).

Max Müller (Metz), Vasocommotio cerebri, ein neuer Symptomenkomplex von Gehirnerscheinungen schwerster Art nach Salvarsaninfusionen, eine mittelbare Folge des Wasserfehlers. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 15.

Mit dem Namen „Vasocommotio cerebri" beschreibt der Verfasser ein von ihm nach einer Salvarsaninfusion beobachtetes Krankheitsbild, das im plötzlichen Eintreten und Wiederverschwinden einer Parese des linken Armes und einer ebenfalls plötzlich eingetretenen und wieder verschwundenen Fazialislähmung und Cyanose des Gesichtes, Cheyne-Stokesschem Atmungsphänomen und Pulsverlangsamung besteht. In drei anderen Fällen von Salvarsaninfusionen kam es zwar nicht zu diesen schweren Gehirnerscheinungen, sondern nur zu Darmstörungen, die auch in dem Falle von „Vasocommotio cerebri" die Erscheinungen eingeleitet hatten. Verfasser glaubt, den „Wasserfehler" hierfür verantwortlich machen zu müssen und die Vermutung aussprechen zu dürfen, daß der „Wasserfehler" eine der Ursachen sei, die nach Salvarsaninfusionen gelegentlich zur Encephalitis haemorrhagica führen können. In einem anderen Falle von Magendarmstörungen nach Salvarsaninfusion ließ er die verwendete Kochsalzlösung von den Höchster Farbwerken untersuchen. Es wurden Spuren von Kupfer darin gefunden. Das veranlaßte den Verfasser, in den darauffolgenden Wochen die Kochsalzlösung noch dreimal von den Höchster Farbwerken untersuchen zu lassen. Es fand sich regelmäßig Kupfer, einmal auch Blei. Der aus Kupfer bestehende Filtrierapparat resp. eine Lötstelle desselben dürften die Kupfer- und Bleiquelle darstellen. Ein Destillierapparat aus Jenaer Glas vermeidet diesen Übelstand. H. Paull (Karlsruhe).

A. Westphal (Bonn), Über die Behandlung der progressiven Paralyse. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 15.

Die grundlegende Frage, ob die Paralyse heilbar ist, ist zurzeit dahin zu beantworten, daß es noch keinen anatomisch bewiesenen Fall geheilter Paralyse gibt, und daß die vereinzelten, klinisch als solche erschienenen Fälle der Kritik der modernen diagnostischen Methoden nicht standgehalten haben. Da die Möglichkeit eines gewissen Dauerzustandes und sehr lange dauernder Remissionen aber nicht bestritten werden kann, müssen die Bedingungen erforscht werden, unter denen diese zustande kommen. Es muß angenommen werden, daß möglichst frühzeitige Behandlung die besten Chancen gibt. Dazu gehört aber die frühzeitige Erkennung, die auch ohne objektive Symptome allein aus den Charakterveränderungen schon im „neurasthenischen Vorstadium" möglich ist. In der Lymphozytose des Liquor, in seinem positiven Wassermann und in der Nonne-Apeltschen Reaktion haben wir neue Hilfsmittel, die die Diagnose einer syphilitischen Erkrankung des Zentralnervensystems frühzeitig und sicher stellen lassen. Nach Westphals Unter-



suchungen war Wassermann im Liquor bei Paralyse fast ausnahmslos positiv.

Die spezifische Therapie ist gegen Paralyse bisher erfolglos, Hg-Behandlung bringt oft Verschlechterungen und rapideren Verlauf. Sie ist allenfalls im Initialstadium zu versuchen. Jedenfalls aber, wenn die syphilitische Pseudoparalyse noch diagnostisch in Betracht kommt. Auch gegen Salvarsan ist die Paralyse refraktär; auch wenn die Wassermannsche Reaktion verschwindet, geht die Paralyse weiter. Auch die nichtspezifischen Behandlungsmethoden, wie die Erregung von Eiterungen, die Erhöhung der Lymphozytose durch Tuberkulin, heilen nicht, vielleicht werden vorübergehende Besserungen erzielt. Dasselbe gilt vom nukleinsauren Natron allein oder in Kombination mit Salvarsan. Die neuen Spirochaetenbefunde Noguchis in 20% der Paralytikergehirne, die die Paralyse jetzt mit Sicherheit als aktiv syphilitische Erkrankung (nicht metasyphilitische) erkennen läßt, machen das Versagen der spezifischen Therapie nur noch rätselhafter. Ehrlich glaubt, daß sich bei Paralyse ein Rezidivstamm findet, der biologisch und auch in seiner Resistenz gegen die therapeutischen Agentien von den Spirochaeten der frischen Syphilis verschieden ist. Vielleicht spielen auch die veränderten Zirkulationsverhältnisse im Gehirn eine Rolle; vielleicht auch die beschränkte Permeabilität der Meningen für Arzneimittel. Versuche, diese letztere zu erhöhen, wären vielleicht aussichtsvoll. Jedenfalls muß Noguchis epochemachende Entdeckung Veranlassung geben, die Therapie der Paralyse mit erneuter Energie anzugreifen, weil es sich nicht um eine Nachkrankheit, sondern um einen aktiven Infektionsprozeß handelt.

W. Alexander (Berlin).

F. Verschiedenes.

Heinrich Gerhartz (Berlin), Taschenbuch der Diagnostik und Therapie der Lungentuberkulose. Berlin und Wien 1913. Verlag von Urban und Schwarzenberg.

Das kürzlich erschienene Kompendium gibt in klarer und verständlicher Form eine vollständige Übersicht über alle Hilfsmittel zur Erkennung der Tuberkulose und eine sachgemäße Darstellung der Therapie dieser Krankheit. Instruktive Abbildungen erhöhen den Wert des Büchleins, dessen Anschaffung den Medizinstudierenden in höheren Semestern zur Orientierung über alle einschlägigen Fragen und den Ärzten als Nachschlagebuch bestens empfohlen werden kann. Leopold (Berlin).

I. Marcinowski, Der Mut zu sich selbst. Das Seelenleben des Nervösen und seine Heilung. Berlin 1912. Verlag von Otto Salle. 400 Seiten.

Es ist nicht leicht, diesem Buche im Rahmen eines kurzen Referates gerecht zu werden. Man könnte es abtun mit der Bemerkung, daß der Verfasser in Freudschen Bahnen wandelt. Aber damit ist der reiche Inhalt nicht erschöpft, denn Marcinowski gibt auch sehr viel Eigenes, und gerade da, wo er über Fragen der Weltanschauung und andere Probleme spricht, wo er seiner Phantasie die Zügel schießen läßt, ist die Lektüre am reizvollsten und gibt auch dem, der nicht im Freudschen Lager steht, viel Anregung. Überzeugen wird er allerdings den Nicht-Freudianer kaum, trotz der Frische und des Idealismus, der aus dem Ganzen spricht, und namentlich die Stellen, in denen sich Verfasser gegen die anderen psychotherapeutischen Richtungen wendet, müssen unseren Widerspruch hervorrufen.

Wenn Verfasser z. B. etwas spöttisch bemerkt, daß man mit Elektrizität und ähnlichen physikalischen Prozeduren wohl noch keinen Angst-Affekt geheilt habe, so beachtet er nicht genügend, daß neben der unmittelbaren physikalischen Wirkung auch hier nicht zum wenigsten die ärztliche Suggestion mitspricht. Daß diese aber bei der Psychoanalyse ausgeschaltet sei, dafür bleibt auch Marcinowski, trotz seines Protestes, den Beweis schuldig.

Für unsere Anschauung spricht jedenfalls, daß eine andere sehr moderne Behandlungsmethode, die gerade umgekehrt auch bei den Psycho-Neurosen nach körperlichen Symptomen sucht und ihre Beseitigung durch rein körperliche Maßnahmen erstrebt, nämlich die sogenannte Nervenpunktmassage, bei den gleichen Leiden die gleichen Erfolge aufweisen soll. Als das Wesentliche erscheint eben dem Referenten die intensive Fürsorge für den Patienten, das Bestreben, ihm ein Freund und Berater in allen Ängsten zu sein, wenn auch natürlich damit der Wert einer genauen psychischen Analyse nicht herabgemindert werden soll. Wenn durch die Psychoanalyse nach Freud in der Tat das Leiden von Grund auf geheilt wird, und zwar dadurch, daß man bis zu seinen letzten Quellen zurückgeht und somit im besten Sinne kausale Therapie treibt, so sind



Rückfälle, wie sie Verfasser auf Seite 332, Anm., anführt, nicht recht zu erklären.

Jedoch es sollen hier keine prinzipiellen Auseinandersetzungen vorgenommen werden. Trotz aller grundsätzlichen Ausstellungen steht Referent nicht an, das vorliegende Buch für eines der wertvollsten zu erklären, das die auf diesem Gebiete gewiß nicht arme Literatur hervorgebracht hat. Gerade in einer Zeit der intensiven Spezialforschung ist es für einen Arzt ein besonderes Verdienst, allgemeine Fragen, die für jeden Gebildeten von Interesse sind, mit Ernst und Überzeugungstreue zu behandeln. K. Kroner (Schlachtensee).

Max Kahane (Wien), Handbuch der therapeutischen Praxis in Einzeldarstellungen. I. Band. Therapie der Nervenkrankheiten. Leipzig-Wien 1912. K. k. Universitätsbuchhandlung Georg Szelinski. 163 Seiten.

Kahane hat in seinem Werk über die Therapie der Nervenkrankheiten, das für den praktischen Arzt bestimmt ist, einen ganz eigenartigen Weg eingeschlagen. Zur Besprechung gelangen weniger die einzelnen Nervenkrankheiten als die zur Verfügung stehenden Heilmethoden, besonders eingehend die medikamentöse Behandlung mit Dosierung und Nebenwirkungen, dann die hygienisch-diätetische Therapie, die Klimato- und Balneotherapie, die Elektrotherapie, die Photo- und Thermotherapie, die Hydrotherapie, die Mechanotherapie, die chirurgische und die Anstaltsbehandlung. Einzelnes, wie die Injektionstherapie oder die Suggestionsbehandlung, fehlt vollständig. Mit dem eingeschlagenen Weg ergibt sich die Kritik von selbst: das Buch ist für den Praktiker geeignet, welcher sich z. B. über die Anwendung von Schlafmitteln bei Nervenkrankheiten orientieren will oder über sexuelle Fragen, über Klima, auch über das Wesen der Elektrotherapie; wer aber sich über die Behandlung der Tabes oder einer multiplen Sklerose Rat zu holen beabsichtigt, dürfte bei dem Buche von Kahane nicht auf seine Kosten kommen. In seiner Art hat dieses dann noch den Vorzug, daß es auch neuere und neueste Verfahren bzw. Medikamente berücksichtigt. E. Tobias (Berlin).

Paul J. R. Kämpfer (Davos), Praktische Winke für Lungenkranke. Ein Büchlein zum Mutmachen. München 1913. J. F. Lehmanns Verlag. Preis 1,20 M.

In anregend geschriebenen Briefen gibt der Verfasser einem an Lungentuberkulose erkrankten Freunde, der wegen seines Leidens ein Sanatorium aufsuchen soll, sehr beherzigenswerte Ratschläge für seine Erkrankung und die durch dieselbe bedingte veränderte Lebensweise. Das Büchlein ist von dem Gesichtspunkte aus abgefaßt, daß gerade die psychische Beeinflussung des Lungenkranken bei seiner Behandlung eine wichtige Rolle spielt. Die kleine Broschüre kann ärztlicherseits jedem Lungenkranken zur Lektüre empfohlen werden. Leopold (Berlin).

Carl Lewin (Berlin), Wie behandeln wir inoperable Geschwülste? Therapie der Gegenwart 1913. Heft 2.

Verfasser beschreibt besonders eingehend die Behandlungsmethoden, die auch von Praktikern durchgeführt werden können. Wenn möglich, ist eine Strahlenbehandlung einzuleiten und zwar mit Röntgen, Radium oder Mesothorium. Letzteres scheint intravenös besonders auf gewisse Sarkome einen Einfluß zu haben. Die spezifischen Krebsheilmittel lassen sämtlich im Stich. Dies gilt auch für das Antimeristem (Schmidt), dessen Anwendung außerdem noch sehr schmerzhaft und auch kostspielig ist. Ebensowenig führen Injektionen von Trypsin zum Ziel. Sie führen höchstens zu einem Zerfall im Zentrum des Tumors und damit zu Intoxikationserscheinungen durch Resorption. Per os ist indessen das Trypsin zu empfehlen, ebenso das Pankreatin oder das Carbenzym (eine Verbindung von Trypsin mit Kohle), das sekretionsbeschränkend wirkt. Äußerlich ulzerierende Tumoren behandle man mit trockenen Kohleverbänden oder Wasserstoffsuperoxyd. Neuerdings wird auch die 50%ige Chlorzinkpaste wieder mehr angewendet. Die Zellersche Methode besteht gleichfalls in Anwendung einer Ätzpaste (Arsen-Zinnoberpaste) bei gleichzeitiger innerer Anwendung von Silizium, das einen wachstumhemmenden Einfluß auf Tumoren haben soll. Letztere Wirkung ist nach Lewin völlig problematisch. Die von Zeller angegebenen Erfolge beruhen wohl nur auf der Ätzwirkung der von dem Erfinder Cinnabarsana genannten Paste. Bei nicht ulzerierenden Tumoren kann Arsen subkutan gegeben werden, besonders in der von Blumenthal empfohlenen Kombination von 0,1 Atoxyl + 0,002 bis 0,004 g Acid. arsenicos. Das Salvarsan gibt keinerlei Effekt. Die von Reicher empfohlenen Adrenalin-Injektionen (0,1 bis 1,0) führen bisweilen zu Verkleinerungen von Tumoren. Von älteren Mitteln seien noch das Methylenblau und Jodkali erwähnt. K. Kroner (Schlachtensee).



G. Treupel (Frankfurt a. M.), Die Lungengangrän und ihre Behandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 17.

Klinischer Vortrag, in dem die interne und chirurgische Therapie des Leidens übersichtlich besprochen wird. Zu kürzerem Referat nicht geeignet. Hans Reiter (Königsberg).

B. Graziadei (Turin), La febbre nel morbo di Basedow e nelle aortiti. Rivista crit. di clin. med. 1913. Nr. 13—15.

Das subjektive Hitzegefühl, das häufig bei Basedow-Kranken auftritt, geht oft mit leichten Temperatursteigerungen einher. Es handelt sich dabei nicht um terminale oder durch gleichzeitige Tuberkulose hervorgerufene Fieberbewegungen, sondern um leichte Fiebererscheinungen, die Graziadei bei 80% seiner Kranken beobachtet hat. Die Temperatursteigerungen treten meist gegen Abend auf, sind gewöhnlich nur leichter Art (wenig über 80°) und gehen meist schnell vorüber. Sie finden sich in jedem Stadium der Krankheit, mitunter auch schon vor dem Auftreten der typischen Basedowsymptome und dauern gerade dann bisweilen längere Zeit an. Unter Umständen sind die Fieberbewegungen von starker Erregung der Herztätigkeit begleitet bei gleichzeitigem Auftreten systolischer und diastolischer Geräusche, die das Bild einer akuten Endokarditis und Endaortitis hervorrufen können. Der klinische Verlauf der Basedow-Krankheit und die pathologisch-anatomischen Befunde weisen darauf hin, daß diese Fiebererscheinungen auf akuter, subakuter oder chronischer, akut gewordener Aortitis beruhen. Für die Behandlung kommt die Hydrotherapie und langdauernde Ruhe in Betracht. Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

A. H. Hübner (Bonn), Pathologie und Therapie der Degeneration. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 20.

Verfasser schildert die somatische und geistige Beschaffenheit der Degenerierten; dieselben bezeichnet er als Menschen, die bei intellektueller Durchschnittsbildung eine hochgradige Labilität des Vorstellungs- und Gefühlslebens, einen ungewöhnlich stark ausgeprägten Egoismus, gesteigertes oder verringertes Selbstgefühl, Sprunghaftigkeit im Handeln und Denken darbieten. Der Behandlung steht zu einem Teil hindernd im Wege der Umstand, daß der Kern der pathologischen Persönlichkeit bis zum Grabe unverändert erhalten bleibt.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Wilhelm Wolf (Leipzig), Über die Wirksamkeit von Kollargolklismen bei septischen Prozessen. Deutsche med. Wochenschrift 1913. Nr. 20.

Schwerer Fall allgemeiner, von der Haut ausgehender Sepsis, die durch acht Kollargolklismen (je 50 ccm einer 6%igen Lösung) geheilt wurde. Die jedesmalige Temperaturherabsetzung war eklatant.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Tagesgeschichtliche Notizen.

Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege. Nach einer Mitteilung des ständigen Sekretärs, Prof. Dr. Pröbsting in Köln a. Rh., wird die diesjährige Jahresversammlung des Vereins in den Tagen vom 17. bis 20. September in Aachen stattfinden. Folgende Verhandlungsgegenstände sind in Aussicht genommen: 1. Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. Referent: Prof. Dr. Gastpar, Stuttgart. — 2. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Müllverbrennung. Referent: Oberingenieur Sperber, Hamburg. — 3. Abwässerbeseitigung bei Einzel- und Gruppensiedelungen. Referent: Prof. Dr. Thumm, Berlin. — 4. Der Wert der jetzigen Desinfektionsmaßnahmen im Lichte der neueren Forschungen. Referent: Prof. Dr. Heim, Erlangen. — 5. Die Bedeutung des Geburtenrückganges für die Gesundheit des deutschen Volkes. Referent: Obermedizinalrat Prof. Dr. v. Gruber, München.

Die Vereinigung wissenschaftlicher Hilfsarbeiterinnen Berlin gibt Auskunft über Berufsangelegenheiten, Ausbildung, sowie über alle Fragen, die den Verein betreffen und bittet, Anfragen darüber an die Vorsitzende Frl. Wolff, Berlin-Wilmersdorf, Nassauischestr. 54—55 (Sprechstunde Mittwoch von 6—7 Uhr), die Schriftführerin Frl. Piorkowski, Berlin-Wilmersdorf, Düsseldorferstr. 72 (Sprechstunde Donnerstag von 4—5 Uhr) zu richten.



Therapeutische Neuheiten.

Entfettungsapparat nach Nagelschmidt-Bergonié.

Eine ganz neue Methode der Behandlung der Fettleibigkeit wurde zuerst durch Bergonié angeregt. Sie besteht darin, die gesamte Körpermuskulatur auf elektrischem Wege zur passiven Muskelarbeit zu zwingen. Bergonié benutzte hierzu den gewöhnlichen faradischen Strom.

Die durch den ungleichmäßig arbeitenden Hammerunterbrecher bedingte Ungleichmäßigkeit des Stromes machte sich bei der Behandlung durch Schwankungen und Stromschläge bemerkbar, die von den Patienten unangenehm empfunden wurden, und sie bisweilen so belästigten, daß sie die Kur abbrachen.

Diese Übelstände vermeidet das Nagelschmidtsche Entfettungsverfahren, welches zwar im Prinzip in keiner Weise von dem Bergoniéschen System abweicht, jedoch eine wesentliche Verbesserung desselben darstellt.

Nagelschmidt ersetzt den unregelmäßig arbeitenden Hammerunterbrecher durch einen rotierenden Kommutator, der einen konstanten Gleichstrom bald in der einen, im nächsten Moment in der entgegengesetzten Richtung durch den Stromkreis schickt, in welchen der Patient vermittels der Elektroden eingeschaltet ist, so daß der letztere einen absolut gleichmäßigen, keinerlei Schwankungen unterworfenen faradischen Strom appliziert erhält, der gleichzeitig durch seine eigentümliche Kurvenform das unangenehme Gefühl der gewöhnlichen Faradisation gänzlich in den Hintergrund treten läßt. Deswegen kann man größere Stromstärken zur Anwendung bringen, ohne daß solche von den Patienten unangenehm empfunden werden. Hierdurch wird die Wirkung erhöht und die Kur beschleunigt.

Fig. 127.

Zur Erzeugung des Nagelschmidtschen Stromes dient der beistehend abgebildete Kommutator (Fig. 127). Er wird von einem Motor mit veränderlicher Tourenzahl in Bewegung gesetzt und gestattet so, die Zahl der Unterbrechungen in den Grenzen von 2400 bis 12000 zu variieren. Außer der Wechselzahl kann die Dauer des Stromschlusses verändert werden. Dies geschieht auf folgende Weise. Die Kontaktbürste „a“ ist feststehend, die Kontaktbürste „b“ ist mittels der Schraube „c“ in ihrer Entfernung von „a“ veränderlich; bei extremer Entfernung ist die Stromschlußdauer sehr kurz und kann durch Annäherung, d. h. durch Linksdrehung der Schraube „c“, verlängert werden, so daß wir eine beliebige Stromschlußdauer zwischen $^1/_{250}$ bis $^1/_{2000}$ Sekunde erreichen können.

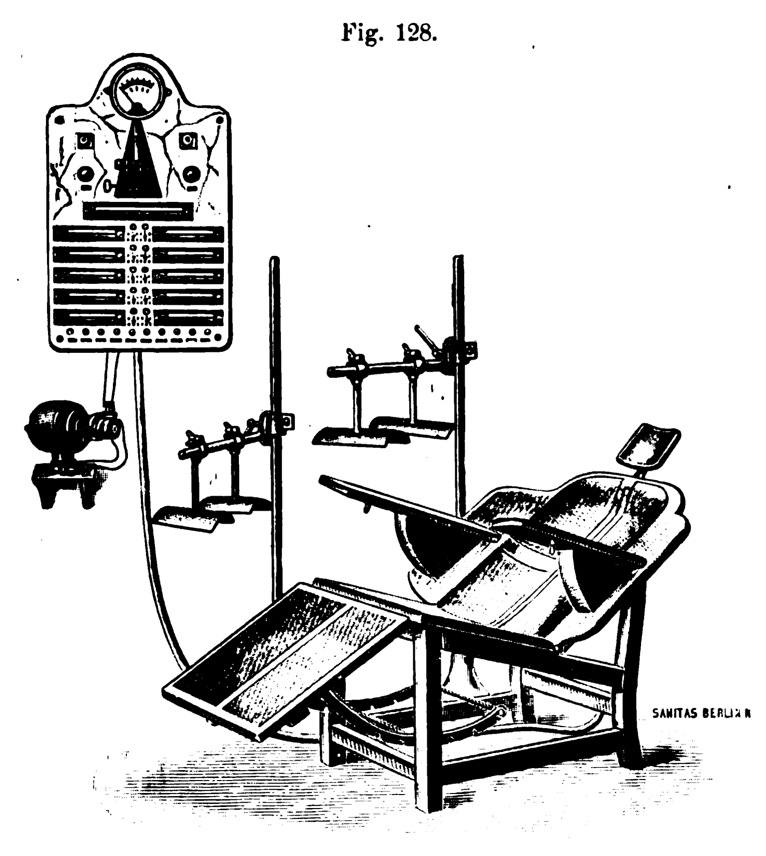
Dieser Strom hat die Eigentümlichkeit, die Schmerzempfindung bis zum Eintritt kompletter Anästhesie, wenigstens an gewissen Körperstellen, herabzusetzen; daneben treten stets Muskelreizungen auf. Wendet man gewöhnliche Elektroden an, so kann man sehr intensive Zusammenziehungen einzelner Muskeln erzeugen, so daß z. B. mit dem Bizeps Lasten von 10 kg und mehr gehoben werden können. Zur Erzeugung der reinen Muskelreizung eignet sich am besten eine Tourenzahl von 3200 bis 3500 Motorumdrehungen, d. h. ca. 7000 Wechsel pro Minute. Die Anwendung dieses Stromes gestattet es, nicht bloß einzelne Muskeln, sondern die gesamte Masse der Körpermuskulatur zur Kontraktion zu bringen, ohne daß eine nennenswerte unangenehme Empfindung auftritt, und so den Patienten zur ausgiebigen Muskelarbeit zu zwingen. Die Ausschaltung des Willens genügt, um die Ermüdungserscheinungen auf ein minimales Maß herabzusetzen, so daß körperliche Arbeit geleistet werden kann, welche der Patient aus eigenem Willen nicht zum hundertsten Teil leisten kann.



Die Konstruktion des hierzu gebrauchten Apparates ist kurz folgende:

Der in der Figur 128 dargestellte stabile Holzstuhl ist mit acht voneinander isolierten Metallflächen ausgerüstet, welche als Elektroden für die Behandlung dienen. An der Rückenlehne befinden sich die beiden Rückenelektroden, der nach hinten geneigte Sitz des Stuhles trägt zwei Elektroden für das Gesäß, während an den verstellbaren Fußstützen zwei weitere Elektroden für den Unterschenkel angebracht sind. Ferner sind die beiden Armlehnen mit je einer Elektrode ausgerüstet und kann man noch vermittels zweier an den Seiten des Stuhles aufstellbarer Stative je zwei weitere Elektroden für den Bauch und Oberschenkel des Patienten verwenden, so daß im ganzen 12 Elektroden für die Behandlung zur Verfügung stehen. Sämtliche Elektroden sind durch Zuleitung mit den Klemmen der Schalttafel verbunden und können durch kleine, auf der Schalttafel montierte Umschalter mit dem einen oder anderen Pol des Nagelschmidtschen Wechselstromerzeugers in Verbindung gebracht oder ganz ausgeschaltet werden. So besteht eine außerordentlich große Zahl von Möglichkeiten für die Stromrichtung, wodurch die Behandlung individuell gestaltet und die Kur je nach Wunsch allgemein oder lokal in Anwendung gebracht werden kann. Ebenso hat jede Elektrode auf der Schalttafel einen Regulierwiderstand, um die Wirkung nach Belieben auf die verschiedenen Elektroden verteilen und dem Bedarfsfalle anpassen zu können. Ein weiterer Regulierwiderstand für die gemeinsame Stromzuleitung ermöglicht es, die gesamte Stromstärke, die man verwenden will, beliebig zu verstärken oder abzuschwächen. Ein am Kopf der Schalttafel montiertes Milliamperemeter zeigt die Stärke des angewandten Stromes jederzeit an, so daß eine zuverlässige Kontrolle und mit Hilfe der Regulierwiderstände eine sorgfältige Dosierung möglich ist. Unterhalb des Meßinstrumentes befindet sich der Metronom, welcher den zur Anwendung kommenden Strom periodisch ein- und ausschaltet.

Fig. 128.



Der bereits beschriebene Kommutator dient dazu, die Richtung des Stromes durch den Körper in schneller Folge zu ändern und vervollständigt die technische Einrichtung der Apparatur.

Die Behandlung des Patienten muß von seiten des Arztes stets für den einzelnen Fall individualisiert werden. Sehr wichtig ist es auch, die Geschwindigkeit des Metronomschlages zu regulieren, damit der Muskel Zeit hat, sich vor der nächsten Kontraktion zu erholen. Ebenso muß die Dauer der einzelnen Sitzungen der Leistungsfähigkeit des Patienten angepaßt werden.

Die Patienten verlieren in jeder Sitzung mehrere Hundert Gramm an Gewicht, so daß sie in der Woche ca. 2—3 kg leichter werden. Später wird die Gewichtsabnahme geringer, was nicht so sehr auf eine Verminderung von Fettabnahme als auf eine gleichzeitige Zunahme der Muskelsubstanz infolge der dauernden Muskelarbeit zurückzuführen ist. Letztere veranlaßt den Patienten, sich selbst körperlich zu betätigen und durch mit eigenem Willen vollführte Arbeit den Erfolg der Kuren zu erhöhen und dauernd zu erhalten.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Original-Arbeiten.

I.

Die Bedeutung der Ptomainvergiftungen an Kurorten.

Von

Dr. P. Schrumpf
in St. Moritz, Engadin.

Sowohl der an einem Kurorte tätige Balneologe, wie auch der, einen Patienten in einen Kurort schickende Arzt müssen häufig die Frage beantworten, aus welchen Gründen das Ergebnis der verordneten Kur nicht ihren theoretisch berechtigten Erwartungen entspricht, warum so vielen Patienten eine doch theoretisch wohl indizierte klimatische oder Badekur „nicht bekommt", d. h. nicht nur nicht nützt, sondern eventuell auch schadet. Ganz abgesehen nun von den Fällen, wo die Schuld an dem Mißerfolg einer Fehldiagnose oder einer fehlerhaften Behandlung an dem Kurorte zuzuschreiben ist, haben wir in der Beantwortung obiger Frage zwei Hauptpunkte zu berücksichtigen.

Zunächst besteht die Klientel sämtlicher Kur- und Badeorte zum größeren oder kleineren Teil aus mehr oder minder reinen Psychoneurotikern. Deren Beschwerden sind entweder rein funktionell, psychisch bedingt, oder es wird bei ihnen die eventuelle organische Komponente ihres Leidens durch die psychogene Komponente desselben mehr oder weniger verstärkt oder verdeckt. Daher soll gerade der Balneologe mit dem Wesen der Psychoneurosen vertraut sein, um sich und seine Patienten vor Enttäuschungen zu bewahren. Bei dem Psychoneurotiker wird jede Kur, so widersinnig sie auch erscheint, erfolgreich sein, vorausgesetzt, daß er daran glaubt, daß sein Arzt ihm das, die Psychotherapie in irgend einer Form gestattende Vertrauen einflößt, und endlich, daß ihm das Milieu (Hotelverhältnisse, Publikum, Fehlen von stichhaltigen Gründen zur Aufregung usw.) sympathisch sei. Der suggestive Einfluß einer jeden „Kur" auf den Psychoneurotiker, welche auch seine subjektiven Beschwerden sein mögen, ist ja bekannt. Nur muß der Arzt sich dessen bewußt sein, wieviel von dem Erfolg der Kur der Suggestion durch das Milieu, wieviel seiner eigenen Psychotherapie, und wieviel einer tatsächlichen organischen Beeinflussung des Patienten zuzuschreiben ist. Hierbei wird er gut tun, sich in der Beurteilung einer anscheinend organischen Besserung oder Heilung seines Patienten mit dem weitgehendsten Skeptizismus zu bewaffnen, in seinem eigenen Interesse. So behandelte ich voriges Jahr eine Dame, die jahrelang an hartnäckiger Obstipation gelitten hatte; sie hatte 3 Jahre

hintereinander eine Homburger Kur gebraucht, und zwar mit „glänzendem“ Erfolg; die vierwöchentliche Trinkkur genügte, um ihr 10—11 Monate lang zu einem geregelten Stuhl zu verhelfen; erst wenn der Sommer wieder nahte, wurde ein neuer Aufenthalt in Homburg nötig. Das vierte Jahr nun war die Homburger Kur völlig erfolglos; trotz reichlichen Brunnentrinkens wurde die Obstipation immer schlimmer, die Patientin immer nervöser, bis letztere schließlich nach St. Moritz kam, wo es mir gelang, in wenigen Tagen durch reine Psychotherapie ihre Obstipation zu „heilen“; der Erfolg meiner Behandlung, den Patientin lediglich dem Klima des Engadins zuschrieb, hat bis heute angehalten. Die genauere Analyse dieses Falles ergibt nun folgendes: Die chronische Obstipation (wie übrigens sehr viele chronische Obstipationen) war lediglich psychoneurotischer Natur. Der Erfolg der vierten Homburger Kur blieb aus, weil 1. Patientin ihren gewohnten Arzt in Homburg nicht vorgefunden hatte; 2. sie mit ihrem Hotel unzufrieden war; 3. sie keine passende Gesellschaft fand und sich infolgedessen langweilte. Es fehlte eben die Suggestion durch das Milieu. Ähnliche Fälle trifft man in der Badepraxis sehr häufig an; ihre richtige Beurteilung ist speziell für den Balneologen eminent wichtig. Es muß auch der Arzt, der einen Patienten ins Bad schickt, sehr vorsichtig sein in der Art, wie er diesen Rat erteilt. Empfiehlt er mit Entschiedenheit ein Bad (und kein anderes), garantiert er energisch für den Erfolg, sorgt er dafür, daß sein Patient bei seiner Ankunft im Bad sofort in richtige ärztliche Hände kommt, so ist der günstige Ausfall der Kur schon so gut wie gesichert, vorausgesetzt natürlich, daß die Diagnose „mehr oder minder reine Psychoneurose“ stimmt. Empfiehlt er dagegen zögernd mehrere Bäder zur Auswahl, scheint er selbst an der Zuträglichkeit und an dem günstigen Erfolg der Kur zu zweifeln, sagt er „probieren Sie mal; doch bekommt es Ihnen eventuell nicht!“, sorgt er nicht dafür, daß sein Patient einen wirklich tüchtigen Badearzt aufsucht, so ist von der Kur häufig von vornherein kaum etwas Gutes zu erwarten. So habe ich bereits die Überzeugung ausgesprochen,[1]) daß die meisten sogenannten subjektiven Akklimatisierungsbeschwerden im Hochgebirge (unter 2000 m) größtenteils das Produkt einer Auto- oder Heterosuggestion sind und durch Psychotherapie beseitigt werden können, und betont, daß man in den allermeisten Fällen den Erfolg einer Hochgebirgskur sichern könne, indem man den Patienten die zwei bis drei ersten Tage seines Aufenthalts unter sachgemäßer ärztlicher Aufsicht behält. Sagt man einem Psychoneurotiker: „Versuchen Sie, ob Sie das Engadin vertragen können; sollten Sie aber Herzklopfen und Schlaflosigkeit bekommen, so bleiben Sie nicht dort“, so bekommt der nervöse Patient bestimmt unangenehme Akklimatisierungserscheinungen. Warnt man ihn nicht, hat er noch nie etwas von „Akklimatisierung“ gehört, so werden ihm die vorübergehenden, eventuellen Akklimatisierungssymptome nicht bewußt und er bemerkt sie nicht. Doch, um den eventuellen Einfluß von Reisegenossen usw. auszuschalten, ist es ratsamer, dem Patienten zu erklären, daß er bestimmt das Höhenklima vertragen wird, und daß die leichten unangenehmen Empfindungen, die er eventuell verspüren könnte, vorübergehend wären und nichts zu bedeuten hätten. Die Selbstbeobachtungen von Ärzten bezüglich der Akklimatisierungserscheinungen sind häufig falsch; denn der Arzt,

[1]) Zeitschrift für Balneologie 1912. Nr. 8.



der Symptome, über die er gelesen hat, an sich selbst kontrollieren will, suggeriert sie sich oft am leichtesten!

Man sieht also, welche Rolle suggestive Einflüsse auf den Erfolg einer Badekur ausüben. Es ist ja auch jeder Kurgast, auch wenn er nicht besonders „nervös“ ist, während seines Aufenthaltes im Bad Suggestionen leichter zugänglich, als es im gewöhnlichen Leben der Fall ist. Der (oft plötzliche) Ausfall der gewohnten Tätigkeit und der durch diese bedingten Ablenkung bringt es mit sich, daß der Patient auf vieles aufmerksam wird, was er vorher nicht beobachtet hatte. Viele unangenehme Empfindungen, die er vorher auch hatte, die jedoch durch die Ablenkung, durch die Tätigkeit verdeckt wurden, werden ihm bewußt; er wird leichten Störungen von außen gegenüber empfindlicher. Da wird es darauf ankommen, ihn rechtzeitig auf den Mechanismus dieser unangenehmen Empfindungen aufmerksam zu machen, bevor er selbst sie auf Klima, Badekur usw. beziehen könnte. Auch wird es darauf ankommen, die Suggestibilität des Kurgastes therapeutisch zu verwerten. Denn die Psychotherapie wird häufig an Kurorten wirksam sein in Fällen, wo sie in dem gewohnten Milieu des Patienten erfolglos wäre (Hiß). Es wird endlich die Pflicht eines jeden Kurortes sein, in seinen inneren Einrichtungen alles das zu vermeiden, was die gewisse Überempfindlichkeit des Kurgastes unangenehm berühren könnte. Hiermit gelangen wir zu dem zweiten Punkte der Beantwortung der in der Einleitung dieser Mitteilung gestellten Frage.

Es kann nämlich auch der Mißerfolg einer Badekur auf organische Schädigungen zurückzuführen sein, die den Patienten an dem Kurorte selbst getroffen haben. Hier kommen zunächst Infektionskrankheiten in Betracht, deren Verbreitung an Kurorten niemals systematisch genug entgegengearbeitet werden kann. (Bezüglich der Tuberkulosefrage an Kurorten verweise ich auf meine kürzlich über dieses Thema erschienene Arbeit.[1]) Daß auch die Angina an Kurorten als Infektionskrankheit, und nicht als Erkältungskrankheit anzusehen ist, habe ich im Interesse ihrer erfolgreichen Bekämpfung bereits hervorgehoben.[2]) Doch die „Kurortskrankheit“, die am häufigsten vorkommt und allen Bädern gemeinsam ist, ist auf Schädigungen durch die Nahrung zurückzuführen. Hierbei spreche ich nicht von den Übelständen, die aus den zu reichhaltigen Hotelmenus, aus der zu einseitigen Fleischkost, aus der zu gewürzten und komplizierten Herstellungsart der einzelnen Gerichte hervorgehen. Daß ein an eine bestimmte Diät gewöhnter Patient in den seltensten Fällen dieselbe bekommen kann, daß die übliche Hotelküche in vielen Fällen im Widerspruch zu

---

[1]) Zur Frage der Behandlung der Tuberkulose im Süden. (Beitr. z. Kl. d. Tub. XXVII, 1.)

[2]) Zeitschrift für Balneologie Bd. 4, Nr. 16 „Kurortkrankheiten“. Es dürfte unwissenschaftlich sein, die Streptokokkenangina, wie sie während der Saisons speziell an Höhenkurorten, aber auch in allen Bädern, wo größere Menschenmassen in Hotels zusammengedrängt leben, vorkommt, als Erkältungskrankheit, und nicht Infektionskrankheit aufzufassen, wie Planta es neuerdings wieder tut (das kranke Kind und das Klima der Hochalpen. A. Med. V. Berlin 1912). Die Verbreitung solcher Ideen verhindert die Durchführung eines wichtigen Punktes in der Kurorthygiene, nämlich eine systematische Desinfektion der Zimmer, in denen Anginakranke gelegen haben, sowie die Isolierung der Kranken selbst, Maßnahmen, die sich mir ausgezeichnet bewährt haben und die Reduzierung der Zahl der Anginafälle auf ein Minimum erlaubt. — Ich verweise auch auf die Arbeit Laquers (Deutsche medizinische Wochenschrift 1912) bezüglich der Kurorthygiene.

den Zwecken der Kur steht, ist schon häufig genug betont worden (Laquer, Pariser, W. Sternberg, H. Strauß, Hiß u. a. m.) Neuerdings habe ich auch an anderer Stelle diesbezügliche Reformvorschläge gemacht, die sich ohne Mühe in dem modernen Hotelbetrieb durchführen lassen, ohne des Hoteliers „heilige" Hoteltradition zu verletzen.[1])

Ein Hotelmenu kann, diätetisch gesprochen, unzweckmäßig zusammengesetzt sein; doch wird es deshalb nicht einen gesunden Menschen, der es einige Wochen genießt, krank machen, falls er sich nicht überißt. Wichtiger sind die Schädigungen, die in das Kapitel der Nahrungsmittelvergiftung hineinragen, und deren eminenter Bedeutung in der balneologischen Praxis noch nicht die gebührende Aufmerksamkeit zugewandt worden ist.

In dem besonders warmen Sommer 1911 hatte ich die Gelegenheit, im Engadin zahlreiche Fälle von Magen- und besonders Darmkatarrhen zu beobachten. Ich wandte diesen eine besondere Bedeutung zu, da ihre Ätiologie durch die Ortstradition, dem „sich überessen", dem Wasser, und, was mir noch unglaublicher erschien, dem Klima resp. der Höhe zugeschrieben wurde. Es fiel mir jedoch damals auf, daß einzelne Hotels von der Enteritis = „Epidemie" anscheinend verschont blieben, und darunter eins der allergrößten, welches wegen seiner guten Küche von jeher bekannt war; daß andererseits meist mehrere Fälle zugleich in demselben Hotel auftraten; daß ferner einzelne Patienten bereits krank ins Engadin kamen und mir erklärten, während der Fahrt im Speisewagen sich „den Magen verdorben zu haben". Ferner war den allermeisten dieser Fälle ein toxischer Charakter gemeinsam, mit mehr oder minder starker Beteiligung des Allgemeinbefindens. Einen Schädigungsgrund in dem sehr guten Trinkwasser konnte ich nicht nachweisen; ferner erkrankten auch Gäste, die nur Mineralwasser tranken. Das „sich überessen" kommt unter dem Publikum des Engadin wohl seltener vor, besonders nicht in den großen Hotels. Außerdem sind die Hotelmenus zwar lang, doch quantitativ nicht reichhaltig. Was endlich das Hervorrufen von Darmstörungen durch die Altitude anbelangt, so sind dieselben den Hochtouristen und Ballonfahrern wohl bekannt. Durch die Volumaufnahme der Darmgase stellt sich manchmal bei zu plötzlichem Steigen Meteorismus und eine sehr verstärkte Peristaltik ein, die zu stürmischen diarrhöischen Entleerungen führen kann. Doch ist dieses meistens nur in Höhen von über 2000 m der Fall. In niedrigerer Höhenlage stellt sich eine vermehrte Flatulenz, ein Gefühl der Fülle des Abdomens ein; dieser Zustand ist bei der Beurteilung der sogenannten Akklimatisierungserscheinungen im Beginn eines Aufenthaltes im Hochgebirge genau zu berücksichtigen; denn infolge des durch die Ausdehnung der Darmgase bedingten Zwerchfellhochstandes können Herz und Lungen eingeengt werden, wodurch Atemnot und Herzklopfen hervorgerufen wird.[2]) Doch diese im Beginn eines Aufenthaltes im Hochgebirge vorübergehend zu beobachtenden Störungen sind, möchte ich sagen, rein mechanischer Natur, ähnlich wie die Seekrankheit, und ziehen das Allgemeinbefinden nicht in Mitleidenschaft. Sie verschwinden nach 1—3 Tagen, bedingen

[1]) Beitrag zur Reform der Hotelküche an Kurorten. Zeitschrift für Balneologie Bd. 6. Nr. 6. Die Kost an Kurorten und Sommerfrischen. Umschau 1913. 29.

[2]) Die richtige Beurteilung der Akklimatisierungserscheinungen im Hochgebirge. Zeitschrift für Balneologie 1912. Nr. 8.



weder Fieber noch Übelkeit, noch Kopfschmerzen, noch Appetitlosigkeit. Sie sind übrigens in der Höhe von 1800 m (Engadin) nicht häufig.

In Anbetracht dieser Erwägungen und Beobachtungen kam ich zum Schluß, daß die allermeisten von mir beobachteten Enteritiden auf, in die Kategorie der Nahrungsmittelvergiftungen passende Schädigungen durch gewisse Bestandteile der Hotelküche zurückzuführen seien, und zwar beschuldigte ich vorwiegend Seefische und gewisse Sorten von Büchsengemüsen. Meine damalige Mitteilung[1]) stieß auf lebhaften Widerspruch. Denn die Frage der Qualität des Rohmaterials in der Hotelküche ist ein Punkt, dessen Besprechung sowohl von den Hoteliers als von den mit dem Hotelbetrieb in engerem Konnex stehenden Badeärzten nur höchst ungern geduldet wird. Dagegen wurde meine Ansicht gerade durch gewisse Hoteliers bestätigt. Einer der eminentsten Vertreter der schweizerischen Hotelindustrie sagte mir in dieser Beziehung folgendes: „Wenn in einem Hotel mehr als zwei Personen gleichzeitig an Darmkatarrh erkranken, so weiß der Küchenchef, welcher Speise dies zuzuschreiben ist.“ — Seitdem habe ich meine Untersuchungen bezüglich der Kurortsenteritis weiter fortgesetzt. Ich habe beobachtet, daß z. B. im Engadin während der Wintersaison die Enteritis trotz stärksten Betriebes so gut wie nicht vorkommt; ferner daß sie, ebenfalls im Engadin, im kalten Sommer 1912 sehr selten war; endlich habe ich auf den Reisen, die ich durch viele Kurorte der Schweiz, Deutschlands, Frankreichs, Österreichs und Italiens gemacht habe, überall dieselbe Form von Enteritis gesehen; es darf also von einer „Kurortsenteritis“ im allgemeinen gesprochen werden. Es kann dieselbe verschieden schwer auftreten; am häufigsten kommen leichte und mittelschwere Fälle vor, mit leichtem Fieber, Durchfällen, Übelkeit, die auf Kalomeldarreichung und Innehaltung einer strengen Diät meist nach einigen Tagen heilen. Doch auch schwere Fälle, mit ausgesprochen typhösem und dysenterischem Charakter, kommen vor, die zur Verwechslung mit Typhus usw. Anlaß geben können. So behandelte ich vor zwei Jahren einen jungen Mann, der am Tage seiner Ankunft im Engadin unter dem klinischen Bilde eines Typhus schwer erkrankte (typisches Fieber, Milztumor, Diarrhöe, Benommenheit, keine Roseolen); doch blieben während der vierwöchentlichen Erkrankung Agglutination auf Typhus und Paratyphus, sowie bakteriologische Blut- und Stuhluntersuchung negativ. Es handelte sich um eine Fischvergiftung im Speisewagen auf der Reise nach dem Engadin. Sowie auch in diesem Fall ist es überhaupt selten möglich, die Diagnose Nahrungsmittelvergiftung bakteriologisch zu sichern; es handelt sich eben nur selten um richtigen Botulismus, sondern überhaupt um Vergiftungen durch die Gruppe von Diaminen, die man Ptomaine genannt hat. Über deren Wesen ist schon viel geforscht worden. Im Jahre 1817 wies als erster Justinus Kerner[2]) ein „Fäulnisgift“ in Leichen nach, dessen Giftigkeit auch bei subkutaner Einverleibung auch Gaspard und Sick[3]) (1822) zeigten. Ein ähnliches Gift wurde von Sertuerner,[4]) Westrumb[5]) u. a. (1827) in faulem Käse gefunden und als Fettsäure angesehen. — 1856—1868

[1]) „Kurortkrankheiten“. Zeitschrift für Balneologie Bd. 4. Nr. 16.
[2]) Vaughan, Chem. News 1887.
[3]) Ibidem.
[4]) Ibidem.
[5]) Ibidem.



zeigten Panum,[1]) Henner, Schwetzinger, Müller, de Raison, Weidenbaum, Schmitz, daß die Fäulnisgifte nicht flüchtig und durch Hitze nicht zerstörbar seien. 1868 wurde durch Bergmann und Schmiedeberg[2]) das „Sepsin' aus Bierhefe dargestellt und als Alkaloid bezeichnet; denselben Körper stellten Zuelzer und Sonnenschein[3]) aus faulem Muskel her.

Eine genaue Festlegung der chemischen Natur und der toxikologischen Eigenschaften der Fäulnisgifte verdanken wir jedoch vor allen A. Gautier (Paris 1870) und Selmi (Bologna 1870). A. Gautier unterschied zwischen den Fäulnisgiften im engeren Sinne = Ptomainen und den Leukomainen, toxischen Eiweißderivaten, die physiologisch im Organismus vorkämen. Die Ptomaine teilte er in Äther-Chloroform- und amylalkohollösliche ein und bezeichnete sie als „unter dem Einfluß bakterieller anärober Fermente aus Pflanzen- und Tiereiweiß entstehende Alkaloide, Diaminen ähnlich, O-arm, reduzierend, oxydierbar, oft sehr giftig". Einzelne Ptomaine sind flüssig und flüchtig, die meisten und toxikologisch wichtigsten sind nicht flüchtig, flüssig oder kristallisierbar. Hierher gehören u. a. Neurin, Muskarin ($C_5H_{15}NO_3$), Betain ($C_5H_{11}NO_2$), Putreszin, Neuridin, Kadaverin, Safrin ($C_5H_{14}N_2$), Mydatoxin ($C_6H_{13}NO$) u. a. m. aus faulem Fleisch dargestellt; Gadinin, Ptomatropin, Ptomatomuskarin, aus gefaulten Fischen, Mytilotoxin ($C_6H_{15}NO_2$) aus giftigen Muscheln, Botulin aus fauler Wurst, Pyrotoxin aus verdorbener Milch und faulem Käse. Ähnlich zusammengesetzt sind die Toxine infektiöser Bakterien, wie Anthrazin, Tetanotoxin ($C_5H_{11}N$), Typhotoxin ($C_7H_{17}NO_2$), Methylguanidin ($C_2H_7N_3$), letzteres in den Kulturen von Choleravibrionen nachweisbar. Gerade die giftigsten dieser Ptomaine sind nicht flüchtig und durch Hitze (Kochen!) nicht zerstörbar. Sie verändern sich offenbar sehr leicht, und können in wenigen Stunden von einer eminenten giftigen in eine ganz ungiftige Modifikation übergehen (Brouardel). Nach Nic. Schmidt können 100 g verdorbenen Störfleisches 3 mgr Ptomatropin enthalten, eine Dosis, die genügt, um zwei Menschen tödlich zu vergiften. Einzelne Ptomaine entstehen nur unter dem Einfluß bestimmter Bakterienarten, wie das in Deutschland infolge des großen Wurstkonsums besonders genauer untersuchte Botulin (Botulismus, Allantiasis), bei anderen ist es nicht möglich, eine bestimmte Art von Mikroorganismen zu beschuldigen oder nachzuweisen. So können Pflanzenptomaine durch gewöhnliche Schimmelpilze (Penicillium glaucum) hervorgerufen werden. So ist es nicht richtig, die Nahrungsmittelvergiftungen alle in den Rahmen des Botulismus unterbringen zu wollen. Außerdem können durch das Kochen sämtliche Keime einer verdorbenen Speise zerstört werden, und doch die durch dieselben produzierten Toxine eminent toxisch wirken. In einem solchen Falle wird natürlich jede bakteriologische Untersuchung negativ ausfallen, und der schwierige chemische Nachweis der Ptomaine praktisch meist unmöglich sein. Aus ihren Lösungen werden die Ptomaine durch dieselben Reagenzien gefällt wie die Alkaloide, geben aber nicht die Farbenreaktionen derselben. Daher die irreführende Bezeichnung „Leichenalkaloide". Die Ptomaine sind meistens Amin- und Diaminbasen, während die Alkaloide meistens Pyridin- und Chinolin- und ähnliche Basen sind.

[1]) Virchows Archiv XXVII, XXVIII, XXIX.

[2]) Med. Zentralbl. 1868. S. 497.

[3]) Berliner Kl. 1869



Die toxikologische Wirkung der Ptomaine ist keineswegs eine einheitliche. Doch lassen sich zwei Hauptgruppen von Symptomen aufstellen; die einen betreffen den Verdauungsapparat, die anderen das Nervensystem und das Herz. Im ersten Falle handelt es sich um Störungen, die vom einfachsten Magen-Darmkatarrh bis zum schwersten typhösen oder dysenterischen Zustand gehen können; charakteristisch ist jedoch, daß auch bei den leichtesten Darmstörungen, die sich eventuell nur in Obstipation ausdrücken können, leicht erhöhte Temperatur oft besteht. Die Störungen des Nerven- und Zirkulationsapparates treten entweder vereint mit den gastrointestinalen Läsionen oder selbständig auf. Auch hier wechselt die Intensität der Symptome von dem einfachen Schwindel mit Kopfschmerz, Mattigkeit, Schlaflosigkeit, „Nervosität“, bis zu den schwersten Lähmungen (Ptose ist häufig zu beobachten), Sehstörungen, Delirien usw., mit mehr oder weniger ausgesprochener Herzschwäche. In einem Falle können die schwersten Symptome in kürzester Zeit verschwinden, in dem anderen schleppen sich anscheinend leichte Störungen über Monate dahin; einzelne Individuen scheinen ferner eine Idiosynkrasie gegen Ptomaine zu haben. Wenn die gastro-intestinalen Symptome fehlen, ist die Diagnose oft nicht leicht zu stellen, besonders wenn es sich nicht um besonders schwere Fälle handelt. In anderen muß sie per exclusionem gestellt werden. In manchen Fällen können Hautausschläge verschiedensten Charakters, von der gewöhnlichen Urticaria bis zu scharlachähnlichen Exanthemen, zur Diagnose verhelfen. Es ist hier nicht der Ort, die Frage der Symptomatologie der einzelnen Formen von Nahrungsmittelvergiftung eingehend zu besprechen. Weitere genaue Mitteilungen, darüber finden sich bei Chaperis,[1]) Boehm,[2]) Kobert,[3]) Rouget und Dopter,[4]) Roger[5]) u. a. m. Ich möchte nur mit Nachdruck hervorheben, daß sowohl in tierischen wie in pflanzlichen Nahrungsmitteln, besonders bei warmer Witterung, leicht Ptomaine entstehen können, die schon in den kleinsten Mengen die schwersten Vergiftungserscheinungen hervorrufen können; daß diese Ptomaine unter dem Einfluß teils spezifischer, leicht nachweisbarer Bakterien (z. B. B. Botulinus), teils anscheinend harmloser Saprophyten, teils offenbar rein fermentativer Vorgänge entstehen können, daß also der negative Ausfall der bakteriologischen Untersuchung eines verdächtigen Lebensmittels keineswegs den Schluß auf das Nichtvorhandensein von Ptomainen in demselben erlaubt; daß auch der negative Ausfall der bakteriologischen Stuhluntersuchung bei den Patienten keineswegs gegen die Diagnose „Ptomainvergiftung“ spricht, zumal gerade die giftigsten Ptomaine durch Kochen oder Braten nicht verändert werden; daß endlich manche Ptomaine mehr oder weniger ausschließlich auf Nervensystem und Zirkulationsapparat zu wirken scheinen, ohne nachweisbare Schädigung des Verdauungsapparates.

Nahrungsmittelvergiftungen sind in einem Privathaushalte, auch in einfacheren

[1]) Précis de Toxicologie. Paris 1897. Ballière.
[2]) Ziemsens Handbuch Bd. 15.
[3]) Lehrbuch der Intox. 1893.
[4]) Hygiéne alimentaire. Paris 1906. Ballière
[5]) Alimentation et Digestion. Paris 1907. Masson.



Kreisen selten; jede Hausfrau, jede Köchin wird vor allen Dingen auf die einwandfreie Qualität und Frische des von ihr verwandten Rohmaterials achten. Auch in den billigeren, gutgehenden Restaurants in den Städten kommen kaum verdorbene Nahrungsmittel zur Verwendung. Dagegen sind die Bedingungen zu Ptomainvergiftungen gegeben in den niedrigsten und ärmsten Schichten der Bevölkerung, ferner in schlecht arbeitenden Restaurants, in denen eingekaufte Lebensmittel nicht immer sofort benutzt werden, ferner bei Massenabfütterungen im Sommer (Gartenfeste usw.). Viele dieser Vergiftungen sind lediglich auf die Schuld des Lieferanten, resp. des Wirtes zu schieben und könnten ohne Mühe vermieden werden. Anders ist es bei den Nahrungsmittelvergiftungen, zu denen bei warmer Witterung die Hotelküche an den meisten Kurorten Veranlassung geben kann. Hier will ich nicht sprechen von den Hotels, die wissentlich zweitklassiges, resp. minderwertiges Rohmaterial anwenden; es sind diese glücklicherweise selten, wenn auch die enorme Steigerung der Lebensmittelpreise und der Betriebskosten überhaupt in den letzten Jahren für manchen Wirt eine große Versuchung darstellt. Vielmehr spreche ich von den Kurorthotels, die nie wissentlich tatsächlich verdorbene Lebensmittel verwenden würden, die sich jedoch durch die Tradition der Hotelküche gezwungen sehen, eine Reihe von Viktualien zu benutzen, welche in der warmen Saison an den betreffenden Kurort einwandfrei frisch einfach nicht gelangen können. Eine eingehende Besprechung dieser Frage veröffentliche ich an anderer Stelle.[1]) Ich begnüge mich damit, hier die betreffenden Nahrungsmittel kurz anzuführen:

1. Geflügel läßt sich in einwandfreier Frische in jedem Kurort erhalten, vorausgesetzt, daß die recht hohen Preise dafür bezahlt werden. Diese sind in den letzten Jahren sehr gestiegen, auch ist bei der enormen Zunahme der Zahl der Hotels die Deckung des Konsums während der Hochsaison schwer geworden. Das beste Geflügel kommt aus der Bresse (Frankreich), muß also große Bahnstrecken zurücklegen. — Das Haus, welches also die ganz hohen Geflügelpreise sich nicht leisten kann, läuft die Gefahr, sich mit minderwertigem (d. h. nicht mehr frischem) Geflügel begnügen zu müssen. Und doch kommt, auch in einem Hotel zweiten Ranges, täglich Geflügel auf den Tisch.

Die Geflügellebern dienen meist zur Herstellung besonderer Platten, meist mit Eiern zubereitet. Dazu werden die Lebern einer ganzen Woche verwandt. Daß diese schwer frisch erhalten werden können, wenn kein Gefrierapparat zur Verfügung steht, liegt auf der Hand. Und gerade in Eingeweiden, wie Leber, Nieren, Zunge, entwickeln sich sehr leicht Ptomaine.[2]) (Drouineau, Cameroun, Gutmann, Wiedner.)

2. Wild. Das Fleisch vor dem Abtöten abgehetzter Tiere (Treibjagden!) enthält in vermehrten Mengen die natürlichen Muskelptomaine = Leukomaine A. Gautiers, und kann schon deshalb schädlich wirken; ferner aber verdirbt es viel leichter als das Schlachtfleisch. Daher müßte an Sommermonaten, ferner im Winter im Süden kein Wild in der Hotelküche verwandt werden, zumal man bedenkt, daß z. B. Fasanen aus Schottland (monatelang gefroren) sehr weit versandt werden.

[1]) Zeitschrift für Balneologie 1913. Nr. 6.

[2]) These d. Drouineau 1893. Lyon.



3. Fisch. Von allen Fleischsorten verdirbt der Fisch am raschesten. Ferner gehören die Fischptomaine zu den gefährlichsten = Ptomatropin (v. Aurep), Ptomatomuscarin (Brieger). Alexander der Große verbot seinen Soldaten Fisch zu essen. Auf die durch verdorbenen Fisch verursachten Schädigungen haben eine Reihe von Autoren aufmerksam gemacht, und zum Teil betont, daß die Fischptomaine häufig lediglich nervöse Störungen hervorrufen können (Brieger, Gautier, S. Etard, Bocklisch, Ehrenberg, Arnstamoff, Vignon, Nic. Schmidt). Ein Übersichtsreferat über Fischvergiftungen verdanken wir P. Weill.[1]) — Fisch muß entweder wenige Stunden nach dem Töten genossen werden, oder, falls er weitere Strecken versandt wird, so kann dies nur in gefrorenem Zustand geschehen. Dazu sind besondere Eiswaggons nötig. Der Versand in Körben, wenn auch auf Eis, bietet bei heißer Witterung keine genügende Sicherheit, da meist das Eis unterwegs schmilzt. So ist es möglich, in jeder größeren Stadt frischen Seefisch zu erhalten;[2]) dagegen ist es schwierig, ja oft unmöglich, an einem entlegenen Kurort, zumal wenn er keine Bahnverbindung besitzt, bei heißem Wetter frischen Seefisch zu bekommen. Und doch gehört auch der Fisch in jedes klassische Hotelmenu! Besonders gefährlich ist natürlich das aus Resten hergestellte Fischgericht. Kommt der Hummer nicht lebend an dem Orte an, wo er konsumiert wird, so ist er unbrauchbar; dasselbe gilt von Austern. Auch Krevetten lassen sich nur sehr schwer weiter versenden.

4. Gemüse. Frisches Gemüse, welches zu schimmeln anfängt, kann Ptomaine enthalten (Penicillum glaucum). Es muß daher dafür gesorgt werden, daß das Gemüse bald nach dem Pflücken genossen wird. — Büchsengemüse gibt oft Anlaß zu Vergiftungen; die nach dem Weckschen System in Gläsern eingemachten Gemüse halten sich ausgezeichnet; doch sind sie für den Hotelbetrieb zu kostspielig. Auch das mit allen Kautelen sterilisierte und verlötete Büchsengemüse ist einwandfrei; doch ist es sehr teuer und für kleinere Hotels zu kostspielig. Das billige Büchsengemüse ist oft ungenügend sterilisiert und kann verderben; dasselbe gilt für das Büchsengemüse, das manche Hoteliers selbst einmachen. — Von den Büchsengemüsen verderben am leichtesten Bohnen und Spargel; die Bohnen-Ptomaine rufen häufiger nervöse, als gastrointestinale Beschwerden hervor. Ferner können Büchsengemüse schädlich wirken durch ihren Bleigehalt (so sagt Roger:[3]) Chez l'adulte on doit attacher à l'empoisonnement par ce métal un grand nombre d'accidents gastrointestinaux dont la cause nous échappe). Wenn auch das dem Gemüse zwecks Erhaltung der grünen Farbe zugesetzte Kupfersulfat in kleinen Mengen unschädlich ist, so scheinen doch größere Mengen mit der Zeit Störungen hervorzurufen (Putnam, Sautier, Brouardel, Galippe). Bezüglich des Zinnes der Lötung meint Huner, die Stannoverbindungen seien unschädlich, dagegen die Stanniverbindungen giftig; derselben Ansicht sind Ungar und Bollinger. Die meisten Konserven enthalten Spuren von Salizylsäure; der fortgesetzte Gebrauch derselben ist schädlich bei Patienten, die chronisch insuffiziente Nieren haben. Borax und Borsäure sind angeblich unschädlich, doch

[1]) Recueil du Comité consultatif d'Hygiène de France 1898. S. 128.

[2]) Sogar lebende Fische, in Eisblöcken langsam eingefroren, können versandt werden; läßt man das Eis langsam aufschmelzen, so bleibt der Fisch lebend.

[3]) Alimentation et digestion 1907. S. 94.



nach **Harrington** ruft die mehrmonatliche Darreichung von 0,45—0,84 g Borax pro die bei Katzen chronische Nephritis hervor. — So sehen wir, wie leicht Büchsengemüse, teils durch Ptomaine, teils wohl auch durch ev. anorganische Gifte schädlich wirken kann. Hierbei möchte ich betonen, wie schwierig es oft ist, den bakteriologischen Beweis für das Vorhandensein von Fäulnisbakterien in Gemüsebüchsen zu erbringen. Ein größeres Hotel hat einen Vorrat von mehreren Tausenden von Büchsen, unter welchen nur einzelne verdorben sein können. So können Stichproben wiederholt negativ ausfallen. Auch können manche Büchsen verdorben sein, ohne einen besonderen unangenehmen Geruch oder Gase zu entwickeln. — Werden eine größere Zahl guter Büchsen mit einer verdorbenen gemischt, so kann die ganze Gemüseportion giftig werden.

5. **Bouillon** wird in Hotels meist aus Knochen und Fleischabfällen dargestellt. Diese sind oft nicht mehr frisch; so enthalten Bouillon (und Fleischgelee) oft Ptomaine.

6. Sahne, Sahnekuchen, Milch, Käse enthalten oft sehr giftige Ptomaine.

So sehen wir, daß bei heißer Witterung, an vielen Kurorten, die nicht in nächster Nähe größerer Verproviantierungszentralen sind, bei dem üblichen Hotelküchenbetrieb, der Kurgast täglich die Gefahr läuft, Ptomaine aufzunehmen. Daß diese häufig nachweisbare akute Störungen hervorrufen können, habe ich bereits angeführt. Doch ist die weitere Frage erlaubt, ob nicht der fortgesetzte Gebrauch kleinster Mengen von Ptomainen während einer Badekur Störungen hervorzurufen imstande ist, die eher nervöser Natur sind und einen der Gründe für das „Nichtbekommen" der betreffenden Kur abgeben dürfte. Daß dieses der Fall ist, unterliegt für mich keinem Zweifel, doch stützt sich diese meine Ansicht nur auf persönliche Beobachtungen und Erfahrungen, und einen einwandfreien Beweis dafür werde ich kaum geben können. Meine Beobachtungen in diesem Punkt habe ich nur zum geringeren Teile in meinem Wirkungskreis im Engadin anstellen können, sondern vorwiegend auf Reisen, in Hotels, in denen ich selbst Gast war. Für leichte geringfügige Störungen sucht der Kurgast den Arzt nicht auf; lebt dagegen ein Arzt als Gast in einem Hotel, so wird er häufig „nebenbei" von anderen Gästen bezüglich leichter Störungen um Rat gefragt. So möchte ich hier kurz u. a. zwei Beobachtungen mitteilen, die bezüglich meiner Auffassung von Interesse sein dürften:

Beobachtung I. In einem ausgezeichnet geleiteten Hotel, in dem ich mehrere Wochen verbrachte, und in dem eine Reihe von Gästen mir persönlich näher bekannt waren, wurde an einem Sonntag ein sehr wohl schmeckendes Diner verabreicht. Nach dessen Genuß erkrankten aus meinem näheren Bekanntenkreise 9 Personen, und zwar folgendermaßen:

a) 4 zeigten die Erscheinungen eines Darmkatarrhs mit leichtem Fieber, Durchfällen, Übelkeit; Heilung nach 3—4 Tagen nach Kalomel und Diät;
b) 2 litten an Verstopfung mit Kopfschmerzen und Übelkeit;
c) 2 zeigten die Erscheinungen einer leichten „Influenza", d. h. leichte Temperatursteigerungen bis 38° C, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Gliederschmerzen, die einige Tage anhielten;
d) eine Dame litt 2 Tage an intensiver Migräne;
e) eine andere, die vorher immer gut geschlafen hatte, litt eine Woche lang an Schlaflosigkeit; irgend einen Grund zur Aufregung hatte sie nicht.



Außerdem hörte ich, daß in dem Hotel noch mehrere andere Personen, teils an Darmkatarrh, teils an „Influenza“ erkrankt wären. Doch gelang es mir nicht, nachzuweisen, welchem Gericht diese Störungen zuzuschreiben wären.

Am Sonntag darauf enthielt nun das Abendmenu u.a. wieder Büchsenspargel, den es 8 Tage vorher bereits gegeben hatte. Tags darauf erkrankten wiederum meines Wissens 3 Gäste, 2 an „Influenza“, der dritte an Enteritis; Diät und Kalomel beseitigten in den drei Fällen schnell die Störungen. 14 Tage darauf gab es wieder Spargel; ich warnte meine Bekannten vor dem Genuß desselben; einer derselben aß doch davon und erkrankte an ziemlich heftigem Darmkatarrh mit intensiven Kopfschmerzen und Fieber. — Der Küchenchef versicherte mir, daß an dem Spargel beim Öffnen der Büchsen keinerlei Zeichen von Fäulnis nachzuweisen gewesen wäre. Ich ließ mir eine Büchse geben, und ließ diese bakteriologisch und durch Tierversuch untersuchen. In einer Bouillonkultur entwickelten sich spärliche Schimmelpilze, sonst fiel die bakteriologische Untersuchung negativ aus; 2 Meerschweinchen erhielten 5 resp. 10 ccm Büchsenflüssigkeit in subkutaner Injektion, ohne Störungen aufzuweisen; doch beweist der negative Erfolg der Untersuchung einer Büchse nicht, daß sich nicht in einer anderen Ptomaine befinden. So bin ich überzeugt, daß die beobachteten Störungen auf den Genuß des bewußten Spargels zurückzuführen waren. Diese meine Ansicht wird noch durch folgende Beobachtung bestätigt.

Beobachtung II. Eine junge, ganz gesunde Dame kam im Juli 1912 nieder; sie stillte ihr sehr kräftiges Kind selbst. Die drei ersten Monate nach ihrer Niederkunft verbrachte sie in ihrem eigenen Hause. Danach mußte sie aus äußeren Gründen ihren Haushalt auflösen und verbrachte, ihr Kind weiter stillend, mehrere Monate auf Reisen in verschiedenen (immer erstklassigen) Hotels. Zirka 2 Monate nach ihrer Entbindung genoß sie zum ersten Male ein Hotelmenu, welches u. a. Büchsenbohnen und Rehbraten enthielt. Tags darauf bekam das Kind, welches bisher keinerlei Verdauungsstörungen aufgewiesen hatte, grüne, diarrhöische Stühle, die mehrere Tage anhielten. Die Mutter selbst bekam diarrhöische, übelriechende Stühle mit leichter Temperatursteigerung. Geschmack und Geruch der bewußten Gerichte war völlig einwandfrei gewesen. — Zirka 6 Wochen später aß die Mutter Rebhuhn; tags darauf hatte das Kind Durchfall und starke Blähungen, während die Mutter ohne Störungen blieb. Dasselbe wiederholte sich mit Fisch und einmal mit Bohnen, wobei auch die Mutter vorübergehend sich unbehaglich fühlte. Da erst stellte ich die Vermutung auf, daß die Störungen bei dem Kinde durch von der Mutter aufgenommene und in ihre Milch übergehende Ptomaine hervorgerufen sein dürften. Als nun unter den in Beobachtung I angeführten Umständen nach dem ersten Spargelgenuß sowohl Mutter als Kind an Darmstörungen erkrankten, und nach dem zweiten bloß das Kind, wobei dessen Stühle deutlich nach Methylmerkaptan rochen, so glaubte ich meine Vermutung als erwiesen ansehen zu dürfen. Die betreffende Dame, die noch mehrere Monate, ihr Kind weiter stillend, im Hotel verbrachte, aß von da ab weder Fisch, noch Wild, noch Büchsengemüse, und weder sie noch das Kind zeigten weitere Störungen.

Diese Beobachtung ist nach verschiedenen Seiten hin lehrreich.

Zunächst beweist sie den Übergang in die Milch von, durch die Mutter aufgenommenen Fäulnistoxinen. Es ist bekannt, daß verschiedene Giftstoffe in die



Milch übertreten können. Parkard hat Ermüdungstoxine in der Milch einer gehetzten Amme nachgewiesen; nach Hamerswald, Morier, Hertwig, Paligot, Richelot, Froehner, Dolan und Wood, Stumpf, Brouardel und Pouchet hat die Milch von Kühen, die mit verdorbenem Futter, faulen Kartoffeln und Rüben gefüttert werden, einen schlechten Geschmack und ruft beim Säugling Darmstörungen hervor. Auch aromatische Stoffe, wie Knoblauch, Asa, Kampfer, Therpentin, Äther, Chloroform gehen in die Milch über. Safran, Rhabarber, Indigo bedingen besondere Färbungen der Milch. Brouardel und Pouchet fanden 5 mgr Arsen in der Leiche eines 2monatlichen Säuglings, auf dessen Mutter ein Vergiftungsversuch verübt worden war. Jod (als Jodkalium und Jod Kasein), ebenso Blei, Bismuth, Kupfer, Eisen, Zink, Antimon, Salizyl gehen in die Milch über. Von den Pflanzengiften lassen sich die aktiven Prinzipe des Elleborin, Hyoszyamus, Aloe, Stramonium, Senna, Nux vomica in der Ammenmilch nachweisen. Nimmt eine Amme größere Mengen Rizinusöl, so bekommt der Säugling Durchfall. Ferner gehen in die Muttermilch über Copahu, Valeriana, das Cinarin, das aktive Prinzip der Artischocke; letzteres kann beim Kind Erbrechen und Diarrhöe hervorrufen. Ferner weiß man, daß Immunstoffe z. B. bei Tuberkulose, in die Milch übertreten (Maragliano), Schrumpf.[1]) Nach Scherer, Group-Besanez, Fubini, Dolan und Wood, Froehner gehen Morphium und Opium in die Muttermilch über. Für Chinin, Digitalis, Aconitin ist es nicht der Fall. Bezüglich Cicutin und Atropin gehen die Meinungen auseinander; nach Fröhner ist es der Fall, nach Dolan und Wood nicht; Fehling dagegen beobachtete Mydriasis bei einem Säugling, dessen Mutter 1—5 mgr Atropin eingenommen hatte. Auch Alkohol geht nach Nicloux in die Muttermilch über.

Säuglinge sind überhaupt gegenüber Fäulnistoxinen sehr empfindlich; man bedenke, welche schweren Störungen beim Flaschenkind das Milchptomain = Pyrotoxin (Vaughan) hervorruft. Ebenso fein scheint der Säugling auf durch die Mutter aufgenommene Ptomaine zu reagieren, und zwar sogar in Fällen, wo die Mutter selbst durch das Gift anscheinend nicht geschädigt wird. Unsere Beobachtung dürfte also ein Beweis dafür sein, wie leicht durch die minimalsten Mengen von Ptomainen bei empfindlichen Organismen Störungen hervorgerufen werden dürften.

Unsere Beobachtung dürfte noch einen weiteren Schluß gestatten. Die modernsten Säuglingsspezialisten heben hervor, daß es anscheinend gesunde Säuglinge gibt, die die Muttermilch nicht vertragen. Dürfte diese Unzuträglichkeit der Muttermilch nicht in einzelnen Fällen auf die Nahrung der Mutter geschoben werden können? Es wird zwar immer behauptet (Fehr), daß eine Amme alles, was ihr bekommt, essen darf. Doch dürfte es in den niedrigeren Volksklassen häufiger vorkommen, daß eine stillende Mutter Speisen zu sich nimmt, die Ptomaine enthalten, die wohl die gegen sie mehr oder weniger immunisierte Mutter nicht schädigen, wohl aber den Säugling.

Aus diesen und noch weiteren Beobachtungen, deren Anführung hier zu weit führen dürfte, glaube ich, wie gesagt, den Schluß ziehen zu dürfen, daß durch den fortgesetzten Gebrauch einer hygienisch nicht völlig einwandfreien Hotelküche an Kurorten bei vielen, besonders empfindlichen

[1]) Verhandlungen des D. Kongresses für innere Medizin 1913.



Kurgästen Störungen sich einstellen, deren Ätiologie verkannt und irrtümlich auf Kur, Klima usw. geschoben werden kann. Diese Symptome sind kurz folgende:

1. Magen-Darmapparat: Appetitlosigkeit, „Magendrücken", Flatulenz, Hyperazidität. Obstipation.

2. Zirkulationsapparat. Herzklopfen, besonders nach den Mahlzeiten; ungleiche Blutverteilung; Schwindel.

3. Nervensystem. Verstärkte nervöse Erregbarkeit, Kopfschmerzen, Migräne, Schlaflosigkeit, depressive Zustände, Präkordialangst, Zerschlagenheit.

4. Leichte Temperatursteigerungen, bis 37,4—37,5.

Diese Störungen treten am leichtesten auf bei Patienten, die nervös überempfindlich sind; und solche stellen einen starken, wenn nicht überwiegenden Prozentsatz der Kurortbesucher dar. Ferner bei den Personen, die in ihrer Häuslichkeit an eine einfachere und sehr gesunde Küche gewöhnt sind. Weniger empfindlich gegenüber kleinen Mengen von Ptomainen sind entschieden die, welche häufiger im Restaurant essen (Junggesellen, Offiziere) oder die einen guten Teil des Jahres in Hotels verbringen, wie das bei einer bestimmten Kategorie von, von einer „Saeson" zur anderen reisenden internationalem Publikum der Fall ist. Es dürfte sich also mit der Zeit eine relative Immunität gegen Ptomaine einstellen. Andererseits habe ich beobachtet, daß oft gerade das viel reisende Publikum sich mit dem Essen am meisten in Acht nimmt. Die betreffenden Kurgäste sind durch eigene Erfahrung zu der Überzeugung gekommen, daß sie gewisse Bestandteile der Hotelküche nie genießen dürfen. Ferner scheint es Fälle richtiger Idiosynkrasie gegenüber Ptomainen zu geben; es sind dies Patienten, die auf die kleinsten Mengen intensiv reagieren. Endlich habe ich die Beobachtung gemacht, daß die Patienten, deren Nieren nicht mehr ganz intakt sind, latente Brightiker, leichter und intensiver auf Ptomaine reagieren, als Individuen mit völlig normaler Nierenfunktion.

Ich brauche nicht hervorzuheben, wie eminent wichtig für an Kurorten tätige Ärzte die genaue Kenntnis und richtige Erkennung der Symptome der leichtesten Ptomainvergiftung ist. Das Gedeihen eines Badeortes hängt von dem Erfolg der „Kur" ab und es ist die Pflicht und das Interesse der Ärzte und der Hoteliers dafür zu sorgen, daß alles, was den günstigen Erfolg der Badekur beeinträchtigen kann, vermieden werde. Wie leicht dieses bezüglich der Hotelküche sich durchführen läßt, habe ich an anderer Stelle eingehend besprochen. Hier will ich mich damit begnügen, die Forderungen, die wir Ärzte aufstellen müssen, kurz zusammen zu fassen.

1. Bei wärmerer Witterung dürfen an Kurorten nur die Fische gebraucht werden, welche lebend oder richtig gefroren in die Küche gelangen können. Seefische werden daher in allen Kurorten wegfallen müssen, in die nicht Eiswaggons geführt werden können. Dasselbe gilt von Wild und dem von weit her kommenden Geflügel. Den Ersatz für das Fischgericht sollen in dem klassischen Menu Eier und Mehlspeisen abgeben.

2. Es soll nur ganz erstklassiges Büchsengemüse verwandt werden. Besonders vorsichtig sei man mit Bohnen und Spargeln. Wo irgend möglich, soll frisches Gemüse verwandt werden. Hierbei



sollen sich, besonders größere Häuser, nicht an Zwischenhändler, sondern an den Gemüsebauer selbst wenden. Frisches Gemüse verträgt ganz gut eine 24stündige Bahnfahrt, falls es gleich nach dem Pflücken versandt wird. Das direkt vom Produzenten bezogene frische Gemüse ist besser und billiger als das beste Büchsengemüse.

3. Reste dürfen in Hotels nur dann verwandt werden, wenn sie noch einwandfrei frisch sind; dies ist meistens nicht mehr der Fall. Vorsicht bei Bouillon, Fleischgelee!

4. Die Speisen müssen in den Hotels möglichst „nature", d. h. einfach, ohne pikante Zutaten, zubereitet werden. Je „pikanter" eine Hotelküche ist, desto verdächtiger ist sie auf Ptomaine, weil es einem tüchtigen Chef immer widerstrebt, ein ganz frisches Rohmaterial durch pikante Saucen zu verderben. Er tut dies nur, wenn er Fäulniserscheinungen verdecken muß.

5. Klassische Hotelmenus, mit nur erstklassigem, einwandfrei frischem Rohmaterial, können sich heutzutage an Kurorten nur erstklassige Hotels mit entsprechenden Preisen gestatten. Kleinere Hotels können dies nicht mehr, müssen daher, falls sie nur erstklassiges Rohmaterial benutzen wollen, ihre Menus verkleinern.

Eine Vereinfachung der Hotelküche im Sinne der Einführung einer Hausmannskost in größeren Hotels läßt sich vorläufig noch nicht durchführen; es verstößt dieser, doch berechtigte Wunsch der Ärzte und eines Teils des Kurpublikums zu sehr gegen die Hoteltradition und die Forderungen der, noch recht zahlreichen Kurgäste, die lange Menus verlangen. Dagegen läßt sich das Postulat des ausschließlichen Gebrauches einwandfreien Rohmaterials zur Hotelküche wohl durchführen, wenn sowohl Kurärzte wie Hausärzte und Consiliarii mit vereinten Kräften darauf hinarbeiten. Die Nachprüfung meiner Beobachtungen wird den an Kurorten tätigen Kollegen zeigen, daß viele, im Verlaufe der Kur sich einstellende Störungen, die nicht von vornherein als das Produkt einer reinen Suggestion erscheinen, als durch Ptomaine hervorgerufen sich erweisen werden. Solche Störungen werden durch einige Tage strenger Diät und Kalomel beseitigt. Auch der fortgesetzte Gebrauch des Metschnikoffschen Laktobazillin hat sich mir zur Vermeidung und Beseitigung leichter Ptomainschädigungen als brauchbar erwiesen. — Die ausgezeichneten Resultate gewisser diätetischer Sanatorien sind zum großen Teil darauf zurückzuführen, daß in denselben nur absolut erstklassiges Rohmaterial zu Küchenzwecken verwandt wird. So sagt Bircher-Benner in der Einleitung seines bekannten Kochbuches: Das erste Geheimnis (der gesunden Küche) bezieht sich auf die Qualität der Nahrungsmittel."

Zusammenfassung.

1. Sieht man von Fehldiagnosen und fehlerhafter Behandlungsart ab, so erklärt sich der Mißerfolg einer klimatischen resp. Badekur oft daraus, daß

a) die betreffenden Patienten mehr oder minder reine Psychoneurotiker sind, bei denen das „Bekommen" oder „Nichtbekommen" der Kur als Resultat einer Suggestion anzusehen ist; die richtige Einschätzung und Verwertung der Suggestibilität des Kurpatienten ist ein sehr wichtiger Faktor der balneologischen Medizin,



b) die betreffenden Patienten an den Kurorten selbst durch die Hotelküche beschädigt werden.

2. Schädlich wirken alle Nahrungsmittel, die auch nur Spuren von Ptomainen enthalten.

3. Ptomaine können in eiweißhaltigen Nahrungsmitteln durch die Einwirkung teils spezifischer, teils anscheinend harmloser Mikroorganismen, teils wohl auch rein fermentativer Vorgänge hervorgerufen werden. Sie bewirken teils akute Vergiftungen, die sowohl Magen-Darmapparat, wie Nerven- und Zirkulationssystem betreffen können, teils chronische, die sich mehr durch nervöse Symptome (Kopfschmerzen, Schwindel, Unruhe, Depression, Müdigkeit, Schlaflosigkeit, Fieber usw.) ausdrücken.

4. Die Symptome der chronischen Ptomainvergiftung an Kurorten werden häufig auf ein „Nichtbekommen" des Klimas, resp. der Kur bezogen.

5. Sie werden beseitigt durch Diät, Kalomel; auch der fortgesetzte Gebrauch von Laktobazillin resp. Yogurth hat sich brauchbar erwiesen.

6. Besonders gefährlich sind in der Hotelkücke Seefische und billiges Büchsengemüse, ferner Wild.

7. Am empfänglichsten für die Ptomainvergiftung sind die Kurgäste, welche an eine sehr frische und einfache Küche gewöhnt sind, ferner diejenigen, die an latenter Niereninsuffizienz leiden, sowie die, welche an allgemeiner Überempfindlichkeit leiden. Auch haben manche Individuen eine ausgesprochene Idiosynkrasie gegenüber Ptomainen. Bei Kurgästen, die einen größeren Teil des Jahres in Hotels verbringen, scheint sich eine relative Immunität gegenüber Ptomainen einzustellen.

8. Durch die stillende Mutter aufgenommene Ptomaine gehen in die Milch über und können beim Säugling Darmstörungen hervorrufen, auch wenn die aufgenommenen Ptomainmengen so minimal waren, daß die Mutter dadurch nicht geschädigt wurde.

9. Es ist die Vermutung erlaubt, ob nicht ein Teil der neuerdings öfter betonten Fälle von Unzuträglichkeiten der Muttermilch bei sonst gesunden Säuglingen auf den Ptomaingehalt der Kost der Mutter zurückzuführen ist, was in den ärmeren Volksklassen häufiger der Fall sein dürfte.

10. Auf eine Vereinfachung der Hotelküche im Sinne einer Reduzierung des klassischen Menus lassen sich größere Hotels vorläufig leider noch nicht ein. Dagegen muß die Forderung der ausschließlichen Verwendung erstklassigen und absolut frischen Rohmaterials aufs Energischste durchgefochten werden. Dieselbe birgt in sich die Notwendigkeit des Wegfalles mancher Lebensmittel (Fische) bei heißer Witterung.

11. Einwandfrei frisches Rohmaterial bei der Beibehaltung der klassischen Hotelmenus können sich an den meisten Kurorten nur größere Häuser mit entsprechenden Preisen leisten. Kleinere Häuser müssen ihre Menus reduzieren, wenn sie ausschließlich erstklassiges Rohmaterial verwenden und auf ihre Kosten kommen wollen.

12. Die „pikante" Zubereitung der Speisen dient dazu, beginnende Fäulniserscheinungen zu verdecken. Je einfacher die Zubereitungsart eines Gerichts ist (d. h. je mehr „nature"), je weniger verdächtig auf Ptomaine ist dasselbe.



II.

Harnsäurelösende Diät.

Von

M. Hindhede
in Kopenhagen.

Bei den langwierigen Verdauungsversuchen mit Kartoffeln und Brot bemerkten wir alle zwischen dem Kartoffelharn und dem Brotharn in bezug auf Reaktion und Aussehen einen sehr charakteristischen und absolut konstanten Unterschied. Selbst nach einem Tag war der Kartoffelharn hell und ohne Bodensatz (Gärung durch Zusatz von Chloroform verhindert), während der Brotharn einen großen Bodensatz, welcher nach Schütteln dem Harn ein milchartiges getrübtes Aussehen gab, abgesetzt hatte. Durch Aufwärmen wurde der Harn wieder klar. Ferner, während der Kartoffelharn neutral oder schwach alkalisch war, zeigte der Brotharn eine sehr kräftige saure Reaktion (Lackmus). Mit anderen Worten: im Brotharn fand eine sehr starke Ausscheidung von Harnsäure statt, während eine solche in Kartoffelharn nie beobachtet wurde.

Wenn man den Kartoffelharn in der Wärme (z. B. im Fenster in der Sonne) stehen ließ und Harnsäure zusetzte, zeigte es sich immer, daß große Mengen von diesem Stoff von dem Harn gelöst wurden. Dieses Verhältnis erweckte mein Interesse und führte dazu, daß ich jetzt seit 2 Jahren bei meinen Stoffwechselversuchen mit verschiedener Kost immer die Aufmerksamkeit auf die Löslichkeitsverhältnisse der Harnsäure gerichtet habe. Man braucht nur den ewigen Streit zwischen den Gichtspezialisten zu bedenken, um die Unklarheit, die in dieser Sache herrscht, zu entdecken. Ich mag gar nicht auf diesen Streit eingehen, sondern nur hervorheben, daß der Grund der Unklarheit auf Mangel an wirklichen Untersuchungen und besonders an solchen über sehr einfache Kostformen zu beruhen scheint.

„Gewöhnliche gemischte Kost“ und „vegetarische Kost“ können ja zwanzig verschiedene Bestandteile enthalten, die bald in einer, bald in anderer Weise wirken; hieraus die Verwirrung.

Als Hauptregel gilt es, daß, wenn man einem Harn Harnsäurekristalle zusetzt, werden diese zu Ausscheidung von Harnsäure Anlaß geben, die Kristalle werden „wachsen“. Wie bekannt, hat Pfeiffer dieses Verhältnis benutzt, um die „freie Harnsäure“ von der „gebundenen“ zu scheiden. Er filtrierte 100 ccm Harn durch ein Filter, worauf 20 a 50 g Harnsäure gebracht war. Nach Auswaschen und Trocknen gab die Gewichtsvermehrung des Filters die Menge der



ausgeschiedenen Harnsäure an, d. h. nach Pfeiffer die Menge von freier Ūr in den 100 ccm Harn. Nachher wurde die Menge von gebundener Harnsäure in dem Filtrat bestimmt. Wenn die ganze oder ungefähr die ganze Menge von Ūr an dem Filter ausgeschieden war, betrachtete Pfeiffer es als ein sicheres Zeichen an „harnsaurer Diathese", und benutzte dieses Verhältnis, um die Diagnose „Gicht" zu stellen. Bei unseren Versuchen mit dem „Harnsäurefilter" von Pfeiffer zeigte es sich, daß der Kartoffelharn keine Harnsäure ausschied, im Gegenteil aber einen großen Teil der auf dem Filter vorhandenen Harnsäure in Lösung brachte. Diese Methode gab doch nach Temperatur und der Schnelligkeit des Filtrierens variierende Resultate. Viel genauere Resultate bekam ich bei folgendem Verfahren:[1])

„200 ccm von dem Harn eines jeden Tages werden einige Minuten gekocht, filtriert, und das Filtrat wird mittelst Wasserzusatz wieder auf 200 ccm gebracht. Hiervon nimmt man 50 ccm und überführt sie in einen getrockneten und gewogenen Kolben, in den 100 mg Ū eingeführt sind. Die Kolben werden bei 37 g eine Stunde in das Thermostat gestellt und während dieser Zeit einige Male erschüttelt. Dann werden sie im Thermostat durch einen getrockneten und gewogenen Filter filtriert. Kolben und Filter werden herausgenommen, mit kaltem, destilliertem Wasser (2 × 20 ccm) ausgewaschen. Der Filter wird getrocknet und gewogen, sowie der Kolben. (Dann spielt es keine Rolle, ob man beim Auswaschen alle Ūr-Kristalle auf den Filter bekommt.) Die Differenz gibt an, wie viele von den 100 mg Ūr sich aufgelöst haben."

Beim Anwenden dieses Verfahrens an dem Harn von drei im Laboratorium arbeitenden Personen, wovon S. rein vegetarische, H. beinahe vegetarische und L. gemischte Kost aßen, fanden wir folgendes:

	S.	H.	L.
Harnmenge	600 ccm	800 ccm	1000 ccm
Azidität (ccm $^1/_{10}$ NaOH zu 100 ccm[2]) Harn)	30	40	30
Lösungsfähigkeit von Ūr (100 ccm löst mg Ūr)	— 40	— 28	— 22
Der Harn löst pro Tag cg	— 24	— 22	— 22

Es überraschte mich sehr, zu sehen, wie gleichmäßig sich der Harn bei so verschiedener Kost verhielt. Man könnte hieraus sich leicht verleiten lassen, zu glauben, daß die Diät auf das Löslichkeitsvermögen des Harns der Harnsäure gegenüber keinen besonderen Einfluß hat, und doch ist diese Schlußfolgerung so verkehrt wie nur möglich.

Es gibt in der ganzen diätetischen Therapie kaum ein Feld, welches man mit so absoluter Sicherheit beherrschen kann, wie das Lösungsvermögen des Harns der Harnsäure gegenüber.

[1]) Siehe: Skand. Arch. für Physiologie 26, 384 und 27, 87, wo die detaillierten Aufklärungen zu finden sind.

[2]) Die Azidität ist bei Titrieren mit $^1/_2$ normal Natronlauge in 25 ccm Harn bestimmt; um immer ganze Zahlen zum Vergleichen zu haben, habe ich alles auf $^1/_{10}$ normal Natronlauge und 100 ccm Harn umgerechnet. Phenolphthalein ist als Indikator benutzt. Diesem gegenüber reagiert der Harn immer sauer, während Kartoffelharn oft gegen Lackmus schwach alkalisch reagiert.



Um dieses zu beweisen, werde ich auf folgende Zahlen hinweisen:

		Kost		Diurese	Azidität	Lösungsfähigkeit 100 ccm mg	Lösungsfähigkeit ein Tag cg	Ur pro Tag cg
				A. Kräftige Fleischkost.				
5. Juli 1911	H.			1600	36	— 30	— 48	
5. Juli	L.			1000	50	— 58	— 58	
5. Juli	S.			1200	34	— 46	— 55	
5. Juli	T.			2600	22	— 40	— 104	
				B. Getreidekost.				
21.—24. Januar 1913		1120	Brot	675	84	— 50	— 34	72
25.—28. „		1088	„	675	100	— 38	— 26	74
29. Januar—1. Februar		1106	„	725	70	— 40	— 29	66
2.—5. Februar		1088	„	775	68	— 26	— 20	64
9.—12. Dezember 1912		740	Reis	2250	10	34	77	
13.—16. „		740	„	2450	6	36	88	
				C. Wurzelgewächse.				
12.—15. Januar 1912		2000	Kartoffeln	1575	5	174	270	65
16.—19. „		2080	„	1700	8	163	277	64
20.—23. „		2200	„	1600	7	173	277	71
24.—27. „		2200	„	2175	6	164	357	70
28.—31. „		2200	„	1375	10	158	217	62
1.—4. Februar		2200	„	1800	8	186	335	68
5.—8. „		2225	„	1300	6	190	247	70
9.—12. „		2500	„	1950	8	182	354	69
27.—30. August		4000	Kartoffeln	3077	6	194	597	83
31. August—3. Sept.		4000	„	3184	6	192	611	89
3.—6. September		3727	„	2454	4	188	461	67
7.—13. „		3786	„	2571	6	102	262	75
7.—12. Oktober		3021	Mohrrüben	1533	7	145	222	69
17.—22. „		2868	„	2033	7	175	356	66
				D. Milch.				
8.—11. Juli 1911		5000	Milch	3125	21	80	250	71
				E. Obst.				
30. Juni—1. Juli 1911		3750	Erdbeeren	4250	7	31	132	45
30. Sept.—3. Okt. 1911		5000	Tomaten	3600	6	151	543	124
13.—16. Sept. 1912		3855	Melonen	3100	6	149	462	64
7.—10. Nov. 1911		2661	Bananen	1833	4	349	640	

Dieses sind nur Beispiele. In bezug auf Brot und Kartoffeln könnte ich zehnmal so viele Zahlen anführen, da sie aber alle dasselbe zeigen, mag es wohl unnötig sein und nur die Übersicht beschwerlich machen.

Man sieht, daß wir an der einen Seite Fleisch und Brot, an der anderen Wurzelgewächse und Obst haben. Reis scheint in der Mitte zu stehen. Die Faktoren, die hier die Hauptrollen zu spielen scheinen, sind die Flüssigkeitsmenge und die Azidität. Der Einfluß der Flüssigkeitsmenge geht deutlich aus folgenden Zahlen hervor:



		Kost	Diurese	Azidität	Lösungsfähigkeit 100 ccm mg	Lösungsfähigkeit ein Tag cg	Ūr pro Tag cg
		Brot.					
1.	21.—24. Januar 1913	1120 Brot	675	84	— 50	— 34	72
2.	8. Okt.—11. Nov. 1911	1000 Brot 1500 Wasser	900	82	4	4	82
3.	4.—8. Oktober 1911	1000 Brot 5000 Wasser	3800	16	31	117	60
		Kartoffeln.					
4.	24.—27. Oktober 1911	2500 Kartoffeln 0 Wasser	800	20	242	194	70
5.	9.—13. Januar 1912	2500 Kartoffeln Normal Wasser[1])	1950	8	182	354	69
6.	28.—31. Nov. 1912	2500 Kartoffeln 4000 Wasser	4200	5	125	524	81

Man sieht, daß es durch Genuß von $1^1/_2$ Liter Wasser möglich ist, einen Brotharn zu erhalten, der weder löst noch ausscheidet (4 cg fällt innerhalb der Fehlgrenze), durch Genuß von 5 l Wasser bekommt man eine so große Diurese, daß bis 117 cg Ūr am Tage gelöst werden können.

Selbst bei einem solchen Kraftaufwand erreichen wir bei weitem nicht die Lösungsvermögen des Kartoffelharns, selbst wenn die Diurese (wie in 4) hier nur $^1/_5$ von dem des Brotharns ist. 100 ccm konzentrierter Kartoffelharn vermögen 8mal soviel Ūr wie 100 ccm dünner Brotharn zu lösen.

Auch das Lösungsvermögen des Kartoffelharns pro Tag steigt mit der Wassermenge, während aber 100 ccm Brotharn mehr Ūr löst, je dünner er ist, nimmt das entsprechende Vermögen beim Kartoffelharn bei Verdünnung ab. Es scheint, daß die Kartoffeln Verbindungen, welche in dieser Hinsicht in spezifischer Weise wirken, enthalten.

Wir können uns jetzt teilweise das größere Lösungsvermögen des Reisharns im Verhältnis zu dem des Brotharns erklären, indem gekochter Reis viel mehr Wasser enthält und deshalb größere Diurese als Brot gibt.

Der Einfluß der Azidität geht aus folgendem hervor:

	Kost	Diurese	Azidität	Lösungsfähigkeit 100 ccm mg	Lösungsfähigkeit ein Tag cg	Ūr pro Tag cg
8. Okt.—11. Nov. 1911	1000 Brot 1500 Wasser	900	82	4	4	82
20.—23. Oktober	1000 Brot 1500 Wasser 5 g Na-bicar.	1000	34	40	40	79
16.—19. Oktober	1000 Brot 5 g Ka-bicar. 1500 Wasser	1300	32	28	36	79
12.—15. Oktober	1000 Brot 1500 Wiesbadener Gichtwasser 200 Wasser	1500	16	152	228	93

Man sieht, daß die Einnahme von Alkalien das Lösungsvermögen sehr vermehrt. Mittelst zwei Flaschen Wiesbadener Gichtwasser kann man bei Brotkost

[1]) Die Wassermenge ist hier nicht gemessen. Das Versuchsindividuum hat seinen Durst gestillt. In Per. 4 hatte er sehr starken Durst.



beinahe dasselbe Resultat wie bei Kartoffelkost ohne Alkalien erreichen. Doch bemerkten wir den merkwürdigen Unterschied: daß der Harn nach dem Genuß von Wiesbadener Wasser, obwohl nicht alkalisch Phenolphthalein gegenüber (gegen Lakmus schwach alkalisch), doch gleich nachdem er gelassen war, ein milchartiges Aussehen bekam und nachdem er kurze Zeit gestanden hatte, schied er einen Bodensatz aus, der nach Filterung und Trocknung 1,08 g ergab. Mit anderen Worten, es war „Phosphaturie" entstanden.

Dieser Bodensatz wurde größer bei Erwärmung. Eine solche Ausscheidung haben wir bei Kartoffelharn nie beobachtet, obwohl dieser in der Regel weniger sauer war (mehr alkalisch gegen Lackmus). Ich kann diesen Unterschied nicht erklären, vielleicht hat er aber ein nicht geringes klinisches Interesse.

Als Beispiel einer etwas mehr zusammengesetzten Kost werde ich folgendes anführen:

	Kost	Diurese	Azidität	Lösungsfähigkeit 100 ccm mg	Lösungsfähigkeit ein Tag cg	Ūr pro Tag cg
	Brot und Kartoffeln.					
21.—24. November 1911	500 Brot					
	1000 Kartoffeln	1525		82	125	69
	500 Milch					
1.—4. Dezember 1912	500 Brot					
	1500 Kartoffeln	2600	11	111	289	57
5.—8. Dezember 1912	500 Brot					
	1500 Kartoffeln	2300	10	124	288	47
	Brot und Bananen.					
15.—18. November 1912	500 Brot	1950	8	100	195	47
	1528 Bananen					
19.—22. November 1912	500 Brot	2000	8	85	170	45
	1514 Bananen					
	Kartoffeln und Rhabarber.					
29. Mai—1. Juni 1912	900 Kartoffeln	2800	6	30	86	
	2000 Rhabarber[1])					
2.—5. Juni 1912	500 Kartoffeln	3200	5	32	102	34
	1825 Rhabarber[1])					
	Kartoffeln und Erdbeeren.					
26.—29. Juni 1912	1000 Kartoffeln	3700	5	52	192	78
	2138 Erdbeeren[2])					
30. Juni—3. Juli 1912	400 Kartoffeln	3600		70	252	36
	2900 Erdbeeren[2])					
	Erdbeeren und Milch.					
2.—11. Juli 1911	3800 Erdbeeren	3100	10	64	198	58
	2000 Milch					

Es scheint mir, daß diese Fakta, deren Richtigkeit leicht zu konstatieren ist, sowohl viel theoretisches als auch praktisches Interesse haben.

Theoretisch: Ich brauche nur an den alten Streit, wie weit Fleischkost oder Vegetarkost Nierengrieß verursachen kann, zu erinnern. Von der einen Seite

[1]) Die Rhabarberstiele wurden mit Stärke und Zucker zu Brei gekocht.
[2]) Die Erdbeeren wurden mit Stärke und Zucker zu Brei gekocht.

werden die Gefahren der Fleischkost hervorgehoben, von der anderen behauptet man mit Recht, daß bei Völkern, welche hauptsächlich vegetarisch leben, wie russische Bauern, Hinduen usw., Nierengrieß ein recht gewöhnliches Leiden ist.

Das letzte kann uns doch nicht verwundern, weil wir wissen, daß die erwähnten Völker wesentlich Getreideesser (Brot und Reis) sind. Wir verstehen auch, weil dieses Leiden bei den niedrigeren Volksklassen in Deutschland, wo die Kartoffeln ein Hauptnahrungsmittel immer gewesen sind, seltener vorkommt. Wir verstehen, daß die Diagnose „Gicht" nicht mittels eines Harnsäurefilters gestellt werden kann. Hiermit kann nur diagnostiziert werden, wie weit der Patient viel Fleisch und Brot ißt. Daß eine solche Lebensweise oft mit Gicht zusammenfällt, ist ja sehr wahrscheinlich.

Praktisch: Wie hat man nicht nach Mitteln, die dem Harn Lösungsfähigkeit Harnsäure gegenüber geben konnten, gesucht. Unzählige Mittel sind probiert worden, bisher aber vergeblich. Ich kann in dieser Beziehung auf Prof. Albu verweisen, der schreibt:

„Alle auf dieses erstrebenswerte Ziel angewandte Mühe ist aber leider vergeblich gewesen, man hat die einfachen Verhältnisse des Reagenzglasversuches auf den Organismus übertragen zu können geglaubt. Dem Lithium sind zahlreiche andere Alkalien und alkalische Erden gefolgt, ohne daß eines einen Erfolg gezeigt hätte. Auch die organischen Substanzen, die in diesem Sinne empfohlen worden sind, üben keinen nachweisbaren Einfluß auf die Harnsäureverhältnisse aus. Schnell sind Piperazin, Lysidin, Urotropin, Harnstoff, Chinasäure, Urosin, Urol, Sidonal einander gefolgt — das sicherste Zeichen ihrer Unwirksamkeit und Wertlosigkeit."

Wie oft ist man nicht über die Aue nach Wasser gelaufen. Das beste harnsäurelösende Mittel hat die Hausfrau immer in der Küche zur Disposition.

Als ein sprechendes Beispiel werde ich folgendes Erlebnis anführen: Obwohl der Verfasser nicht mehr praktischer Arzt ist, suchen doch ab und zu seine Mitmenschen, weil seine Untersuchungen über diese Frage hier recht bekannt sind, Rat bei ihm. Anfang Februar kam ein älterer Eisenbahnbeamter zu mir und erzählte, daß er jahrelang an harnsaurer Diathese gelitten — immer einen roten Bodensatz in dem Nachttopf und mitunter eine reichliche Menge Nierengrieß. Er behauptete nach meinen Grundsätzen zu leben, also wesentlich vegetarisch mit wenig Fleisch und vielen Kartoffeln.

Ich bat ihn, mir seinen Harn für einen Tag zur Untersuchung zu schicken. Das Resultat der Untersuchung war: Ein saurer Harn, welcher beim Stehen Harnsäure ausschied und 15,3 g N in einem Tag enthielt. Als der Patient nach ein paar Tagen sich wieder bei mir einfand, um das Resultat zu erfahren und wiederholte, daß er nach meinen Prinzipien lebte, sagte ich ihm: „Ihre Angaben können nicht stimmen, Sie haben wahrscheinlich recht reichlich Fleisch gegessen." Diesen Schluß zog ich aus folgendem Raisonnement: Die Harnsäureausscheidung deutete auf reichlichen Genuß von Brot oder Fleisch (oder von beiden Teilen). Brot allein hätte aber nicht 15,3 g N im Harn geben können, besonders weil nicht angenommen werden könnte, daß er, ein älterer Mann, sehr große Quanta essen würde. Ein sehr großer Milchverbrauch könnte wohl auch die N-Ausscheidung in die Höhe treiben, würde aber keine Harnsäureausscheidung geben. Wir konnten über diese Frage nicht einig werden, nach ein paar Tagen bekam ich aber folgenden Brief:



17. Februar.

„Ich bitte den Herrn Doktor sehr um Entschuldigung, weil mein Gedächtnis bei unserem letzten Gespräch mich ganz getäuscht hat. Nach meiner Rückkehr erzählte meine Frau mir, daß wir Donnerstag und Freitag Suppe und Kalbfleisch gegessen hatten, am ersten Tag mit Meerrettig, am anderen mit Carrysauce. Außerdem habe ich jeden Tag der letzten 2 Jahre $^1/_2$ l Buttermilch getrunken.

Mit Hochachtung

V. Petersen."

Der Patient versprach jetzt, sich zu bessern und sein Essen genau abzuwägen. Die nächste Harnprobe, 15. Februar, gab folgendes Resultat: Menge 1025 ccm, Azidität 36. Das Lösungsvermögen von 100 ccm Harn: 19 mg Ūr, N 8,76 g.

Auf Grund dieses Fazits sagte ich ihm: „Ich glaube jetzt nicht mehr, daß Sie zu viel Fleisch essen, Ihr Brotverbrauch ist aber noch zu groß und Ihr Kartoffelverbrauch zu klein." Wir trafen jetzt die Abrede, daß er morgens weniger Brot und zum Frühstück nur Kartoffeln, Bananen usw. essen sollte.

Die nächste Harnuntersuchung gab folgendes Resultat: Menge 1025 ccm, Azidität 12, Lösungsvermögen von 100 ccm Harn: 144 mg Ūr, N 6,83 g.

Der Speisezettel für 3 Tage war (in Gramm):

Morgens	Roggenbrot	18	Roggenbrot	12	Roggenbrot	16
	Weißbrot	28	Weißbrot	20	Weißbrot	14
	1 Tasse Tee		1 Tasse Tee		1 Tasse Tee	
Frühstück	Kartoffeln	245	Kartoffeln	345	Kartoffeln	335
	Mohrrüben	140	Mohrrüben	120	Mohrrüben	115
	Kart. Wasser	250	Kart. Wasser	250	Kart. Wasser	250
	Bananen	190	Bananen	195	Bananen	215
	Buttermilch	500	Buttermilch	500	Buttermilch	500
Mittags	Fleischsuppe	125	Obstsuppe	470	Tapiokabrei	255
	Suppengemüse	145				
	Hühnerfleisch	70	Flundern	75	Speck	10
	Kartoffeln	292	Kartoffeln	310	Kartoffeln	345
Abends	Kartoffeln	90	Kartoffeln	125	Kartoffeln	95
	Roggenbrot	14	Roggenbrot	20	Roggenbrot	14
	Weißbrot	20	Weißbrot	18	Weißbrot	20
					Wurst	30
	1 Tasse Tee		1 Tasse Tee		1 Tasse Tee	

Stellen wir die vorletzte und die letzte Kost im Durchschnitt für 3 Tage zusammen, haben wir:

13.—15. Februar	87 g Fleisch,	294 g Brot,	300 g Kartoffeln.
3.—5. März	52 g „	71 g „	728 g „

In der letzten Periode sind außerdem 125 g Mohrrüben und 200 g Bananen pro Tag gegessen. Man sieht, daß der Unterschied zwischen den beiden Diäten sehr groß ist, und wir hätten mit großer Sicherheit ihre verschiedenen Wirkungen an dem Harn voraussagen können.

Dieser Fall zeigt, wie notwendig es ist, eine genaue Rechenschaft zu halten und sich nicht mit unsicheren Angaben wie „wenig Fleisch", „wenig Brot" und



„viele Kartoffeln" zu begnügen, Ausdrücke, welche ganz nach Belieben ausgelegt werden können.

Der Patient hat seitdem nichts von Nierengrieß oder „Sedimetum lateritium" gesehen und ist entzückt. Wenn er an die teuren und wirkungslosen Kuren, die er durchgemacht hat, zurück denkt, imponiert ihm immer die Einfachheit des Mittels und er begreift nicht, daß ich kein Geld für das Rezept nehmen will.

Wenn Kollegen, die in praktischer Wirksamkeit stehen, meine Kur an Patienten, welche Neigung zu harnsaurer Diathese haben, prüfen möchten und mir ein paar Worte schicken, würde es mich sehr freuen. Daß die Kur hier wirksam sein wird, kann man schwerlich bezweifeln, wenn man gesehen hat, wie Kartoffelharn mit Gierigkeit Harnsäure aufsaugt. Wie weit aber Kartoffeln, Bananen usw. imstande sind, Lösung der Harnsäureablagerungen im Körper zu bewirken, mit anderen Worten für Gicht und ähnliche Leiden helfen können, ist eine Frage, die man nicht theoretisch abmachen kann. Wenn aber die alte Alkalitherapie in diese Richtung wirken kann, sollte man auch annehmen, daß Kartoffeln, Bananen und Tomaten wenigstens ebensogut wirken würden. Diese Medikamente scheinen außerdem den großen Vorteil zu bieten, daß sie nicht zu Kalkausscheidung Veranlassung geben, welches die große Gefahr bei starker Alkalitherapie ist.

Die Erklärung der erwähnten Phänomene ist wahrscheinlich wenigstens teilweise in der Bilanz zwischen Säuren und Alkali in den bezüglichen Nahrungsmitteln zu suchen. Nach Scherman[1]) und Gellter werde ich folgende Zahlen anführen, welche in Kubikzentimeter normal Säure oder Alkali den Säuregrad der Asche angeben, 100 Kalorien der verschiedenen Nahrungsmittel entsprechend.

	Säure ccm	Alkali ccm
Weizen	3,25	—
Reis	2,45	—
Kartoffeln	—	8,63
Mohrrüben	—	23,91
Milch	—	3,44
Melonen	—	18,82
Bananen	—	5,62

Nachschrift. Es ist nicht ganz ohne Bedenken, daß unsere zwei Hauptnahrungsmittel, Brot und Fleisch, beide dem Harn Neigung zu Harnsäureausscheidung geben. Das Fleisch ist nicht zu ändern. Ich habe aber an die Möglichkeit gedacht, ein „harnsäurelösendes Brot" herstellen zu können. Dieses ist auch erreicht, indem wir ein Brot aus halb Weizenmehl und halb Bananenmehl (Firma Robert Wolff, Mannheim) gebacken haben. Das Ergebnis wird aus den folgenden Zahlen hervorgehen:

	Kost	Diurese	Azidität	Lösungsfähigkeit 100 ccm mg	Lösungsfähigkeit ein Tag cg
5.—7. Juni 1913	600 Brot 750 Rhabarber	600	104	— 17	— 10
9.—13. Juni 1913	600 Bananenbrot 500 Rhabarber	1000	40	+ 53	+ 53

[1]) The balance of acid-forming and bace-forming elements in foods. The Journal of Biological Chemistry Vol. XI, S. 329.



III.

Beitrag zur physikalischen Therapie in der Krankenkassenpraxis.

Von

Dr. Otto Kaiserling
in Berlin.

In den meisten Arbeiten über Behandlung Kranker wird die Notwendigkeit der physikalischen Therapie anerkannt. Verschieden sind nur die Ansichten, wenn es zu entscheiden gilt, inwieweit der physikalischen Therapie ein selbständiger Wert zugebilligt werden soll. Das Urteil hierüber fällt sehr verschieden aus, ohne daß auf den ersten Blick zu erkennen ist, wodurch diese verschiedenen Auffassungen bedingt sind. Auffällig ist auch, daß bei Nachprüfung der Erfolge der physikalischen Therapie oft weniger erreicht wurde, als die früheren Arbeiten erhoffen ließen. Einen Grund hierfür sehe ich in der Schwierigkeit, das Rezept der physikalischen Verordnung mit wenigen Worten so zu präzisieren, wie das pharmakologische, da die physikalische Therapie viel mehr auf die Imponderabilien der Individualität des Kranken Rücksicht nehmen muß, als es in vielen Fällen bei der Verabreichung von Arzneien notwendig ist. Der physikalische Therapeut behandelt, um ein Beispiel zu nennen, keine Ischias, sondern einen Kranken, der die Symptome einer Ischias darbietet. Es muß deshalb unser Bestreben sein, soweit wie möglich von den therapeutischen Vorschriften Mitteilung zu machen, aus denen sich die individuellen Eigentümlichkeiten des Kranken ergeben. Auch genügt es keineswegs z. B. von Halbbädern, Duschen zu sprechen. Erforderlich sind vielmehr genaue Angaben über Dauer, Temperatur, Zustand der Haut vor der Prozedur, Angaben über die Stärke des mechanischen Reizes usf. In der Spezialliteratur findet man wohl derartige Angaben, doch gehören sie auch in die Arbeiten der allgemeinen Medizin, da die physikalische Therapie nur dann ihre ganze Wirksamkeit entfalten kann, wenn sie nicht nur als Spezialgebiet auftritt, sondern auch in die allgemeine Praxis einzieht. Zurzeit herrscht noch eine ziemliche Unsicherheit, wie weit der Wirkungskreis der physikalischen Therapie sich erstrecken soll, teils aus den angeführten Gründen, teils aus Ursachen, die sich aus den folgenden Auseinandersetzungen ergeben. In der Anstalt der Zentralkommission der Krankenkassen Berlins und der Vororte kann ich besonders gut die verschiedene Bewertung der physikalischen Therapie verfolgen, sie schwankt zwischen der Anwendung „ut aliquid fiat" bis zur Anschauung, daß der physikalischen Therapie keine Schranken gesetzt seien. Ausgedehntere Erfahrung grenzt allmählich das Wirkungsgebiet der physikalischen Therapie schärfer ab,



ohne jedoch alle Kranken bezeichnen zu können, denen sie Hilfe bringen kann. Es wird also nicht ausbleiben können, daß hin und wieder die physikalische Therapie ohne den gehofften Erfolg angewandt wird. Hierdurch erwachsen ihr öfter energische Gegner, die ihre Hoffnung getäuscht sehen. Ich glaube jedoch, diese erstehen der physikalischen Therapie nur durch einen Fehlschluß. Nicht sie „versagt", sondern die Diagnostik versagte, weil sie nicht von vornherein erkennen ließ, welcher Patient für die unternommene Behandlung ungeeignet war. Meist kommen in dieser Beziehung solche Kranke in Frage, die trotz eingehendster Untersuchung nicht genügend prägnante Symptome darbieten. Ohne klare Erkenntnis der krankmachenden Prozesse ist aber kausale physikalische Therapie unmöglich. Ich glaube auf diese Punkte einmal nachdrücklich hinweisen zu müssen, weil mir in der genannten Anstalt oft dahingehende Fragen vorgelegt werden, und da ich doch für sehr viele Kollegen Patienten behandele, so daß sich ein objektives Urteil gewinnen läßt, warum die Wertschätzung der physikalischen Therapie noch immer eine verschiedene ist.

Zur weiteren Erörterung der Schwierigkeiten der physikalischen Therapie dürfte sich vielleicht am besten deren Anwendung bei einer Erkrankung eignen, bei der sie allgemein angewandt wird und scheinbar eine genau vorgeschriebene Bahn zu wandeln hat, ich meine den chronischen Rheumatismus. Mit reflektorischer Sicherheit verordnet man dabei heiße Prozeduren verschiedenster Art mit oder ohne Massage. Diese Verordnungsweise ist auch dem Laien so bekannt, daß er bei vermeintlichem Rheumatismus eine andere Behandlung seitens des Arztes als einen von diesem gemachten diagnostischen Fehler ansieht oder als Beweis, daß das sogenannte Reißen als Simulation betrachtet wird. Nun gehört bekanntermaßen die Diagnose Rheumatismus zu denen, die am schwierigsten zu stellen sind, und die oft nur nach Ausschluß anderer Erkrankungen als einzige Erklärung der geklagten Beschwerden angesehen wird. Dabei muß man jedoch stets im Auge behalten, daß besonders die neurologische Literatur immer wieder Fälle anführt, die lange Zeit als Rheumatismus aufgefaßt und schließlich doch noch als eine Erkrankung der nervösen Zentralorgane diagnostiziert wurden, oder daß eine Lumbago durch Cholecystitis vorgetäuscht wurde und ähnliches mehr. Und wie verschiedenartige Symptome bieten die Rheumatiker dar. Kaum tastbare Verdickung der Gelenkkapsel z. B. bis zu den schwersten Veränderungen der Gelenke mit unförmlichen Schwellungen und Vernichtung jeglicher Funktion. Der eine Kranke erscheint blühend und wohlgenährt, der andere hinfällig, abgemagert, zu profusen Schweißen geneigt und zu jeder Beschäftigung untauglich. Erinnern wir uns ferner, daß manche Rheumatiker erzählen, instinktiv die Wärme zu suchen und dadurch Nutzen gehabt zu haben, während manche wieder vergeblich Hitzeanwendungen versuchten, dafür durch kalte Seebäder oder sonstige Kälteprozeduren Heilung fanden. Diese Überlegungen zeigen, daß unser therapeutisches Handeln nicht allen Rheumatikern gegenüber das gleiche wird sein können.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich besonders auf die öfter notwendig werdende Verordnung kalter Prozeduren hinweisen. Kranke mit stark verdickten Gelenkkapseln und begleitender Muskelatrophie haben gerade von solchen gute Erfolge, wenn man nur für die richtige Reaktion sorgt. Auf diese Dinge müßte in der allgemeinen Praxis viel mehr hingewiesen werden, denn ich sah gar nicht

selten, daß Patienten, an Hitzeprozeduren gewöhnt, lieber die indizierte Kältebehandlung als ihr gegen diese eingewurzeltes Vorurteil aufgaben. Ähnliches gilt für Kranke mit torpider Gicht. Alle Patienten jedoch, deren Gelenkknorpel bereits zerstört sind, so daß natürlich eine Wiedergewinnung der Funktion ausgeschlossen ist, schließe man von einer derartigen Behandlung aus. Wenn Ungewißheit über den Zustand der Gelenke vorhanden ist, gibt in einer Reihe von Fällen übrigens eine Röntgenaufnahme noch Anhaltspunkte für die richtige Beurteilung der Kranken und weist uns dadurch den Weg zu einer rationellen Therapie. Falls aber wirklich lokale Hitzeprozeduren erforderlich sind, erinnere man sich der Arbeiten Briegers über die Dampfduschen, deren Wirkung in der Regel eine bessere ist, als die anderen Hitzeapplikationen.

Häufig kommen Patienten mit Klagen, die zunächst auf rheumatische Beschwerden schließen lassen und an den Gelenken lokalisiert werden. Bei der Untersuchung findet man dagegen Zustände, die mit Rheumatismus gar nichts zu tun haben. Man vergesse nicht, daß unter den Krankenkassenmitgliedern der Rheumatismus eine überaus wichtige Rolle spielt. Ich habe in der Anstalt täglich Gelegenheit, Gespräche von Kranken zu hören, von denen einer den anderen darüber zu belehren versucht, daß er an Rheumatismus leide. Diesem Beginnen müssen wir Ärzte entschieden entgegentreten, da die geschilderte Denkweise leider oft Patienten zur Selbstbehandlung ihrer nicht ernst genommenen Beschwerden verleitet, die sie von rechtzeitiger ärztlicher Therapie zurückhält. Ich würde es sogar für wünschenswert halten, daß die Diagnose Rheumatismus möglichst selten auf den Krankenscheinen gebraucht würde. Vorteilhafter wäre eine anatomische Benennung je nach den vorwiegend erkrankten Geweben. Wir kämen alsdann von der allgemeinen Diagnose von Lehrbuchkrankheiten zu einer individuellen Diagnostik am kranken Menschen. Es kommt hier noch ein weiterer Umstand in Betracht. Häufig sind die Symptome unserer Patienten so unbestimmter Art, daß sie sich gar nicht durch eine Lehrbuchkrankheit bezeichnen lassen, oder sie lassen sich verschiedenen Krankheitsgruppen eingliedern. Da nun die Patienten oft genug bald diesen, bald jenen Arzt aufsuchen, kann es nicht ausbleiben, daß sie auf den Krankenscheinen verschiedene Diagnosen lesen. Das hat dann leicht eine Trübung des Vertrauens zum ärztlichen Stande überhaupt zur Folge. Hält man sich dagegen an die Bezeichnung der Symptome, so verschwindet diese Schwierigkeit in den meisten Fällen. Und wie nützlich die einzelne Feststellung einer kutanen Hyperästhesie sein kann, zeigen die lehrreichen Untersuchungen von Mackenzie, Head und anderen. Ob die Deutung dieser kutanen Hyperästhesie durch Mackenzie immer eine richtige ist, bleibe zunächst dahingestellt. Eine vortreffliche Erklärungsmöglichkeit stellen sie jedenfalls dar. Namentlich für den Hydrotherapeuten werden die Anschauungen, daß die kutanen Hyperästhesien bei den verschiedensten Erkrankungen durch Überspringen der im erkrankten Organ entstehenden und zum Rückenmark geleiteten Reize auf andere Bahnen und zwar oft gerade sensible entstehen, manches wahrscheinliche haben. Geht doch der Hydrotherapeut oft genug den umgekehrten Weg. Er wirkt auf die Haut ein und erreicht Gesundung innerer Organe. Die Prüfung auf kutane Hyperästhesie hat zudem den weiteren Vorteil, an systematische Untersuchung zu gewöhnen. In einer Reihe von Fällen ist die Hautprüfung recht schwierig und eine Ver-

wechslung mit der Schmerzhaftigkeit des subkutanen Fettgewebes naheliegend. Die Adipositas dolorosa, zu deren Bilde allerdings eine gewisse psychische Depression gehört, sehe ich gar nicht so selten. Ich glaube, sie wird häufig mit Hysterie verwechselt, wohl deshalb, weil in der ambulanten Praxis ein Erfassen des ganzen Krankheitsbildes, sowie der Psyche des Patienten große Schwierigkeit bietet. Außerdem sieht der Praktiker gerade die formes frustes aller Krankheiten. Diese haben nun wiederum gruppenweise ihre Eigentümlichkeiten, so daß hin und wieder versucht wird, aus ihnen neue Krankheitsbilder zusammenzustellen. Der Praktiker dagegen wird derartige neue Formen nicht anerkennen, sondern in ihnen nur individuelle Reaktionen seiner Patienten sehen. Oft treffen wir auch Zustände, bei denen schwer zu entscheiden ist, ob man sie als Erkrankungen bezeichnen soll. Ich denke dabei z. B. an die mannigfachen Beschäftigungsschmerzen in den verschiedensten Berufen. Die relativ zu viel gebrauchten Muskeln fangen an, ihren Dienst zu versagen und werden schmerzhaft. In diesem Stadium sind sie wohl kaum erkrankt. Erst wenn keine genügende Schonung möglich ist, treten lokale Veränderungen auf, und es kommt auch zu sekundären Schädigungen, vielleicht in der Weise, wie Edinger den Anteil der Funktion an der Entstehung von Nervenkrankheiten annimmt. Diese Zustände lassen sich nur durch systematische Untersuchung von Neuralgien, Rheumatismen, Psychalgien und anderem trennen. Das ist aber für unser therapeutisches Handeln unbedingt notwendig bei Beschäftigungsschmerzen. Im Anfang genügt entsprechende Ruhe, später müssen dagegen in der Regel gerade systematische Übungen der befallenen Extremitäten ausgeführt werden, um durch richtige Arbeitsdosierung die Muskeln zu kräftigen. Häufig sind bei Näherinnen, aber auch in anderen Berufen, lediglich die langen Hand- und Fingerbeuger befallen. Die Kranken verlegen das Leiden in das Ellbogengelenk. Die Untersuchung ergibt jedoch, daß nicht etwa chronischer Gelenkrheumatismus vorliegt, an dem die Kranken zu leiden behaupten, sondern daß lediglich die Muskelbäuche ober- und unterhalb des Gelenkes schmerzhaft sind. Ähnliche Zustände kennen wir von dem Entstehen der Schreib- und Klavierspielerkrämpfe. Bei Violinspielern sah ich die Musculi supra- und intraspinati links isoliert durch die Funktion der Geigenhaltung gereizt. Auch hier finden wir keine allgemein gültigen Typen, vielmehr reagieren die einzelnen Individuen recht verschieden auf die gleiche Ursache. Von großer Wichtigkeit ist bei diesen Zuständen das psychische Verhalten des Individuums. Immer wieder sieht man, daß allerlei Symptome, und unter diesen auch die erwähnten Beschäftigungsschmerzen erst auftreten, wozu die Psyche durch Not oder Kummer beeinflußt wird. Ist es dahin gekommen, dann geht oft das Denken des Patienten falsche Wege. Hier findet der Praktiker durch Korrektion der Auffassung ein dankbares Arbeitsfeld. Besonders Dubois hat sehr schön in seinem Werk über die Psychoneurosen dargetan, wie durch richtiges Denken der Nervöse seine Gesundheit wiedererlangen kann. Anstatt einzusehen, daß die Beschäftigungsschmerzen nicht die Ursachen der allgemeinen Nervosität sind, meint der Kranke oft, es sei lediglich die Arbeit, die ihn krank mache. Und da es vor dieser kein Entrinnen gibt, bildet sich ein Stadium der Verzweiflung heraus, das eine Genesung durch Hervorrufen von Neurasthenie oder Depressionszuständen geradezu verhindert. Hier hat die ärztliche Aufklärung einzusetzen. Wer erkennt, daß die Arbeit Lebens-

zweck ist, wird sie nicht als eine Schädlichkeit ansehen, die krank macht. Daß es nötig ist, eine dem Individuum entsprechende Arbeit herauszufinden, versteht sich von selbst. Ohne eine solche Denkweise ist die Heilung der zahlreichen Psychalgien, wie sie unter anderen Dornblüth in seinem Buche über die Psychoneurosen eingehend beschreibt, außerordentlich schwer. Das Heer der nervösen Beschwerden ist so groß, und so variabel, daß man oft ihm gegenüber meinen möchte, aller Kampf sei nutzlos. Er kann aber trotzdem mit Erfolg aufgenommen werden, nur muß die Analyse der funktionellen Leiden in der Praxis breiteren Raum gewinnen. Die Zeit der einseitigen Überschätzung handgreiflicher objektiver Symptome und daraus resultierenden Lehrbuchdiagnosen ist noch nicht vorbei. Noch immer werden dem Hydrotherapeuten Nervöse zu „Kaltwasserkuren" gesandt mit der Hoffnung, der lästige Kläger werde durch die energische Shokwirkung kalten Wassers geheilt. Dabei verträgt gerade der Nervöse energische Reize — thermische wie mechanische — bekanntlich meist schlecht. Die Bekämpfung der Nervosität wird erst eine wirksame werden, wenn der Praktiker den Ursachen der Neurosen und Psychoneurosen nachgeht unter Berücksichtigung aller Entstehungsmöglichkeiten. Dann werden auch die Theorien von Freud, Cornelius u. a. die ihnen zukommende Beurteilung finden, frei von den Übertreibungen der begeisterten Anhänger dieser Schulen. Wir Ärzte müssen bei jedem Patienten so viel Möglichkeiten bedenken, daß wir eigentlich vor einseitigem Urteil sicher sein müßten. Nur die Würdigung verschiedener Ansichten führt zu objektiver Beurteilung und diese vermittelt wiederum die Vereinigung scheinbar divergenter Anschauungen. Ein Beispiel hierfür gibt die Beurteilung der Behandlung der Obstipation. Für diese wird von vielen Seiten die Massage als beste Methode gerühmt, von anderen als durchaus nutzlos verworfen. Ein objektives Urteil wird leicht zwischen beiden Meinungen vermitteln können. Man kann in der Tat durch Massage Obstipation beseitigen, aber es gibt auch Fälle, in denen man keinen Erfolg hat. Es gelingt aber, diese beiden Möglichkeiten voneinander zu trennen. Um mit Massage Erfolg zu haben, muß man den Zustand des Darmes durch Palpation ermitteln können. Fühlt man Kontraktionen unter der Massage sich lösen oder andererseits den erschlafften Darm — hauptsächlich kommt es auf den Dickdarm an — sich kontrahieren, so wird man Erfolg haben, sonst jedoch nicht. Bei den Röntgenuntersuchungen des Darmes läßt sich immer wieder feststellen, daß die gefühlten Darmteile in der Tat solche sind und der Massage sich als zugänglich erweisen. Den Ergebnissen der Röntgenuntersuchungen gegenüber dürfte allmählich jeder Widerspruch gegen die Möglichkeit und den Nutzen der Darmmassage verschwinden. Für ihre Ausführung lassen sich jedoch keine allgemein gültigen Regeln geben, wie die Schemata mancher Arbeiten über Massage vermuten lassen könnten. Man muß die Massage mit allen ihren Handgriffen beherrschen, wird diese aber in immer neuer Form und Kombination den einzelnen Kranken anpassen müssen. Daß dem so sein muß, lehrt die Vertiefung unseres Wissens über die Ursachen und Arten der Obstipation, wie sie Strauß kürzlich auf Grund röntgenologischer Beobachtungen zusammenfassend und erweiternd darstellte.

Wenn auf diesem Gebiete also bald die Meinungsverschiedenheiten verschwinden werden, so bestehen solche doch überall auf den Gebieten der Medizin



weiter. So nützlich und fruchtbringend sich wissenschaftliche Fehden erweisen, so sehr können sie durch zu schroffe Ablehnung des gegnerischen Standpunktes den Praktiker schädigen. Ich erfahre es in der Anstalt immer wieder, daß die Kurpfuscher Unsicherheiten in der Anschauung der Ärzte zu deren Schaden mehr ausnutzen als das, was sie als eigene Weisheit ausgeben.

Es dürfte sich deshalb empfehlen, nicht von Jahre hindurch falsch behandelten Fällen schlechtweg zu sprechen, sondern möglichst darzutun, wodurch eine eventuelle falsche Diagnose hervorgerufen wurde, und ob die richtige nicht überhaupt erst durch den Decursus morbi ermöglicht wurde. Ein solches Verhalten würde dem ärztlichen Ansehen nützen, während das andere das Vertrauen zum Arzt schädigt. Und dieses haben wir doch nötig. Ich erinnere nochmals nur an die Behauptung nervöser Schmerzen ohne organische Ursache. Hier müssen wir unsere Kranken von dem psychogenen Entstehen der Beschwerden überzeugen. Dieses ist aber dem Laien schwer verständlich und, wenn das Vertrauen mangelt, wendet sich der Kranke vom Arzte ab, weil er fürchtet, für einen Simulanten gehalten zu werden. Wie leicht der Verdacht der Simulation entsteht, zeigt auch das Buch von Erben: Die Diagnose der Simulation nervöser Symptome. Erben ist geneigt, wenn es ihm gelingt, dieses oder jenes Symptom bei abgelenkter Aufmerksamkeit zum Schwinden zu bringen, bei Unfallverletzten Simulation anzunehmen. Wir sind doch aber sonst gewohnt, ein derartiges Verhalten nur für die Zeichen des psychogenen Ursprunges einer Erkrankung anzusehen. Ich glaube, man muß sich hüten, ähnliche Vorgänge so verschieden zu bewerten. Mir scheint übrigens Simulation ziemlich selten zu sein, dagegen kann man ziemlich oft Übertreibung nachweisen. Es liegt das vielleicht im Milieu mitbegründet. Die Patienten unterhalten sich gern von ihren Leiden und hören sich die dramatischen Schilderungen gegenseitig ab. So erkläre ich mir wenigstens, daß man immer wieder die gleichen Ausdrücke bei Aufnahme der Anamnese hört. Das berechtigt aber noch nicht den Verdacht auf Simulation, sondern beweist nur, daß die Kranken sich zu viel in falscher Weise mit ihrem Körper beschäftigen. Hier dürfte nur die Schaffung geistiger Werte, eine höhere intellektuelle Bildung, Wandel schaffen. Es ist das ein umgekehrtes Verfahren, wie wir dem geistigen Arbeiter empfehlen, der Körperübung und Wanderfahrten braucht, um sich bei guter Gesundheit zu erhalten.

Mit der Diagnose Simulation muß man auch aus anderen Gründen sparsam umgehen. Die Chirurgie hat uns belehrt, daß die Diagnose „Appendicitis" oft genug erst durch die mikroskopische Untersuchung zu stellen ist. Kann ähnliches nicht bei Gelenkkrankheiten der Fall sein? Und läßt uns nicht auch die pathologische Anatomie oft ganz im Stich, aus Mangel an objektivem Befund, trotzdem der Kranke Schmerzen aller Art hat?

Erben bringt in seinem genannten Werke auch die differentialdiagnostischen Merkmale ähnlich erscheinender Krankheiten, z. B. Lumbago, Ischias, Coxitis, Myositis usf. So interessant und erstrebenswert eine scharfe Trennung der Krankheitsbilder ist, so versagt diese doch oft ganz gegenüber unseren Kranken. Ich sehe immer wieder Patienten, die gewissermaßen regionär erkrankt sind. Es kombinieren sich z. B. Affektionen von Schleimbeuteln, Gelenken, Muskeln,



Nerven usw., wobei zeitlich manchmal bestimmte Gewebe vorzugsweise betroffen erscheinen, doch ergibt die genaue Untersuchung die kombinierte gleichzeitige Erkrankung verschiedener Gewebe. Es liegt im Wesen der physikalischen Therapie, daß derartige Patienten nur sukzessive von ihren Leiden manchmal befreit werden können. Dabei werden wir uns bemühen, zunächst den Schmerz zu beseitigen. Das gelingt jedoch nicht immer so prompt, wie etwa pharmakologisch durch Morphium. Allein die physikalische Therapie erstrebt auch nicht eine monosymptomatische Behandlung, sondern trachtet danach, die krankmachende Noxe zu eliminieren, oder die dieser folgende krankhafte Reaktion des Körpers zu beseitigen und so manchmal vielleicht weniger schnell als dauernd zu wirken. Diese Erkenntnis wird manche Unklarheit über die Wirksamkeit der physikalischen Therapie beseitigen und diese vor falscher Beurteilung schützen.

Es kam mir darauf an, an einigen Beispielen die Beziehungen der physikalischen Therapie zur allgemeinen Medizin darzutun und einige Beobachtungen an der Klientel der Anstalt der Zentralkommission der Krankenkassen Berlins und der Vororte mitzuteilen. Ich hoffe gezeigt zu haben, daß die Ausübung der physikalischen Therapie nicht lediglich auf der Kenntnis der Technik ihrer Methoden aufgebaut ist, sondern auf den engen Beziehungen zu allen Zweigen der medizinischen Wissenschaft. Die genaueste Kenntnis der Technik ist nur für den Spezialisten auf diesem Gebiete notwendig, weil durch deren Abänderung sofort andere Reaktionsbedingungen für den Organismus geschaffen werden, wodurch der Erfolg der Behandlung beeinträchtigt werden kann. Im übrigen bedarf aber die physikalische Therapie in Zukunft der weitestgehenden Berücksichtigung aller Ärzte. Jedes Ergebnis neuerer Forschungen wird das Gebiet der physikalischen Therapie erweitern. So erweitern sich immer mehr unsere Kenntnisse auf dem Gebiet der inneren Sekretion. Der starke Einfluß, den die physikalische und besonders die hydrotherapeutische Behandlung auf Blutzirkulation und Nervensystem ausübt, muß sich auch der Wirkung auf die Organe mit innerer Sekretion dienstbar machen lassen. Riedls Darstellung dieses Gebietes hat mich an manche „Neurastheniker“ erinnert, deren Symptome sehr wohl durch Hyper-, Hypo- oder Dysfunktion dieser Organe bedingt sein können. Und der Erfolg bei vielen unter ihnen läßt der Hoffnung Raum, daß die Wirksamkeit der physikalischen Therapie auch nach dieser Richtung eine immer bessere Erklärung finden wird und ihr Wirkungsbereich sich weiter und weiter in der allgemeinen Praxis ausdehnen wird.



IV.

Die Behandlung von Fersenschmerzen mit d'Arsonvalisation.

Aus der physikalischen Heilanstalt des Thermia-Hotel-Sanatoriums in Bad Pöstyén.

Von

Dr. A. Reichart.

Die in Frankreich seit mehr als 15 Jahren gegen die verschiedensten Krankheiten angewandte d'Arsonvalisation zählt in Deutschland noch verhältnismäßig wenig Freunde; die Mehrzahl der Ärzte steht der Sache noch recht skeptisch gegenüber. Und doch ist es ganz sicher, daß wir in den hochfrequenten elektrischen Wechselströmen in ihrer verschiedenen Modalität und verschiedener Anwendungsweise ein sehr bedeutendes Heilagens haben, das sich in unserem Heilschatze eine angesehene Stelle erobern wird, wenn wir nur erst unsere Indikationen ganz präzise werden stellen können, und die Methodik so ausgearbeitet sein wird, daß sie ein zielbewußtes, sicheres Vorgehen gestattet. Zur Klärung der Verhältnisse wird es aber notwendig sein, die mitgeteilten Heilerfolge durch möglichst viele ausführliche Krankengeschichten zu illustrieren, andererseits neben genauester Beschreibung der Applikationsweise auch die Art des zugeführten Hochfrequenzstromes nach Möglichkeit genau anzugeben. Wenn es auch einstweilen noch unmöglich ist, die Eigenschaften der Hochfrequenzströme mit zahlenmäßigen, physikalischen Daten genau zu charakterisieren, so kann man doch durch Angabe aller jener Daten, die uns zur Verfügung stehen, wenigstens einigermaßen eine Vorstellung von der Art des zur Verwendung kommenden Stromes geben. Ist es doch nicht gleich, ob man zur Entladung der Kondensatoren des Apparates eine Funkenstrecke von 0,5 cm oder 8 cm einschaltet, oder der speisende Strom 1 M. Amp. oder 50 M. Amp.[1]) Intensität hat usw. Bei Berücksichtigung dieser Momente wird es vielleicht mit der Zeit möglich sein, die Widersprüche zwischen den verschiedenen Autoren zu klären, das Wesentliche in der Anordnung unserer Apparatur herauszuschälen und zu einer sicheren Indikationsstellung und zielbewußten Methodik zu gelangen.

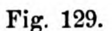
Im folgenden soll über eine, bis jetzt noch recht wenig geübte Anwendungsweise der d'Arsonvalisation berichtet werden, die aber immerhin weiterer Nachprüfungen wert zu sein scheint. Es ist das die lokale Behandlung der gemeinhin unter dem Namen Talalgie, Tarsalgie, Calcaneodynie, Fersenschmerz bekannten, unzähligemal beschriebenen Affektion der Ferse, die sich an typischer Stelle, am Processus tuberis calcanei, an der Ansatzstelle der Plantarfaszie resp. der langen

[1]) **Burch, Medical Record 1911. 28. Oktober.**



Sohlenbänder- und muskeln, ca. 3—4 cm zehenwärts von dem hinteren Sohlenrande, ziemlich scharf umschrieben lokalisiert, mit oder ohne Exostosenbildung vorkommt, und teils durch Traumatismen, teils durch Entzündung der hier vorkommenden Bursa mucosa und der übrigen Weichteile, sowie des Periostes ausgelöst wird. Auf die Pathologie dieser Affektion kann hier nicht näher eingegangen werden, es sei auf die zusammenfassenderen Arbeiten von Reclus und Schwarz,[1]) Boerner,[2]) Sarrazin[3]) u. a. hingewiesen.

Bei gonorrhöischen Tarsalgien hat de Nobel (zit. nach Laqueur[4]) gute Erfolge gesehen, Laqueur selbst[5]) empfiehlt Hochfrequenzströme bei den hartnäckigen Fersen- und Sohlenschmerzen, die oft nach Thermalkuren bei Rheumatikern und Gichtikern noch zurückbleiben, ohne jedoch darauf näher einzugehen. Sonst ist meines Wissens über diesen Gegenstand nichts mitgeteilt worden. Ich selbst hatte Gelegenheit, eine größere Anzahl Fälle zu behandeln, von denen aber hier nur diejenigen mitgeteilt werden sollen, die auch röntgenographiert werden konnten (mit Ausnahme von Fall 12).


Fig. 129.



Mein Instrumentarium besteht aus einem d'Arsonvalschen Hochfrequenzapparat mit Oudinschen Resonator (von der Firma Reiniger, Gebbert und Schall in Erlangen). Gespeist wurde der Apparat mit einem hochgespannten pulsierenden Gleichstrom von 1,3 M. Amp. Intensität, 100 Pulsationen pro Sekunde (Idealröntgenapparat von Reiniger, Gebbert und Schall, am Wechselstrom von 150 V., 50 Perioden angeschlossen). Die Kondensatoren wurden durch eine Funkenstrecke von 2 cm entladen. Zwischen die äußeren Belege der Kondensatoren wurden die 15 untersten Windungen des Resonators eingeschaltet (Self-Induktion). Bei dieser Anordnung gibt die benützte Elektrode gegen einen geerdeten Leiter einen ununterbrochenen Funkenregen von 50 mm Länge. Dem Patienten zugeführt wurde der Strom unipolar, mittelst einer graphitgefüllten Kondensatorelektrode, und zwar wurde die Elektrode auf die schmerzhafte Stelle teils fest aufgesetzt (stabil), teils mit ihr der Fersenteil der Sohle aus ca. 2—4 mm Distanz mit Funken bestrichen (labil).

1. Fall. 28. März 1912. Obl. F., 31 Jahre alt, ist im Dezember 1905 in die Donau gefallen, lag danach an einer akuten rheumatischen Polyarthritis 4 Monate, gebrauchte nachher noch 3 Monate lang Bäder und wurde schließlich im Sommer 1906 hier ganz

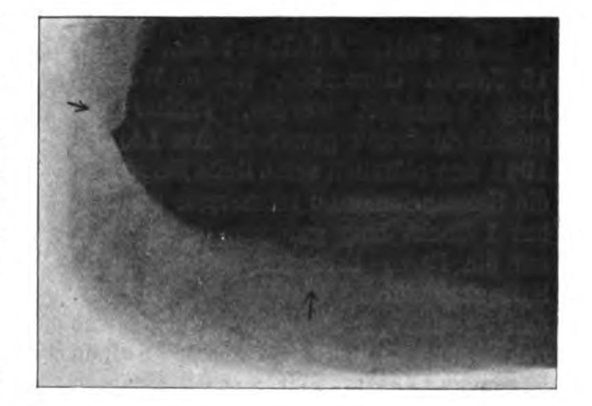
[1]) Revue de Chirurgie 1909.
[2]) Deutsch. Zeitschrift für Chirurgie 1909.
[3]) Zeitschrift für Chirurgie Bd. 102.
[4]) Therapie der Gegenwart 1911. Heft 1.
[5]) Die Praxis der Hydrotherapie. Berlin 1910. S. 158 und 167.

hergestellt. 1908 und 1910 machte er hier Kuren, ohne jedoch krank zu sein. Im Frühjahr 1911 traten bei ihm Fersenschmerzen auf, so daß er nur auf den Zehenspitzen gehen konnte. Auf eine Kur im Sommer schwanden dieselben. Im Herbst 1911 wurden nach einer Erkältung wieder sämtliche früher erkrankten Gelenke schmerzhaft, es trat geringes Fieber, bis 37,8° auf, auch die Ferse wurde wieder derart empfindlich, daß Patient nicht auftreten konnte. Im Winter Behandlung in einer Klinik, im Februar-März 1912 eine Kur hierorts, die ihm bis auf geringe Steifigkeit und Schwäche der linken Schulter und bis auf den Fersenschmerz vollkommen herstellte. Patient geht derzeit nach Beendigung der Badekur noch hinkend, auf einen Stock gestützt.

Das Röntgenbild (Fig. 129) zeigt auf der Sohlenseite des Fersenbeinhöckers wabige Auflagerungen.

Am 28. März Behandlung mit d'Arsonvalisation. Elektrode auf die schmerzende Stelle der Ferse (stabil) aufgesetzt 5—6 Minuten lang. Sofort nachher Ferse schmerzfrei, Patient fühlt sich auffallend belebt und elastisch, macht ohne Beschwerden einen Spaziergang von 2 Stunden, abends ist aber die Ferse wieder schmerzhaft. 29. März vormittags dieselbe Behandlung, nachher fühlt er sich wieder absolut schmerzfrei und sehr elastisch. Nachmittag geht er in den nahen Bergen auf Schnepfenjagd, steigt $2^1/_2$ Stunden auf schlechten Wegen herum, ist nachher immer noch schmerzfrei.

Fig. 130.



30. März. Ist schmerzfrei, wird aber noch einmal behandelt.

Ich sehe den Patienten im August wieder, er gibt an, von den Fersenschmerzen dauernd befreit geblieben zu sein. Auf der um diese Zeit gemachten Röntgenaufnahme scheint die Exostose kalkärmer geworden zu sein und die Konturen sind glatter.

2. Fall. Stabsarzt Ch., 50 Jahre, leidet seit 12 Jahren an chronischer Arthritis in den Knien, Füßen, Händen usw. Der Zustand ist wechselnd, bald besser, bald schlechter. Die Fersen schmerzen seit zirka 6 Jahren, doch pflegt zeitweise auch dieser Schmerz zu schwinden. Derzeit gebraucht Patient hier Schlammbäder und das Radium-Emanatorium, ist im ganzen gebessert, doch schmerzen die Fersen seit 10 Tagen wieder und erschweren ihm sehr das Gehen.

Das Röntgenbild der rechten Ferse (Fig. 130) zeigt die ganze untere Kontur des Calcaneus leicht aufgefasert, am Tuber an typischer Stelle eine große wolkige Exostose.

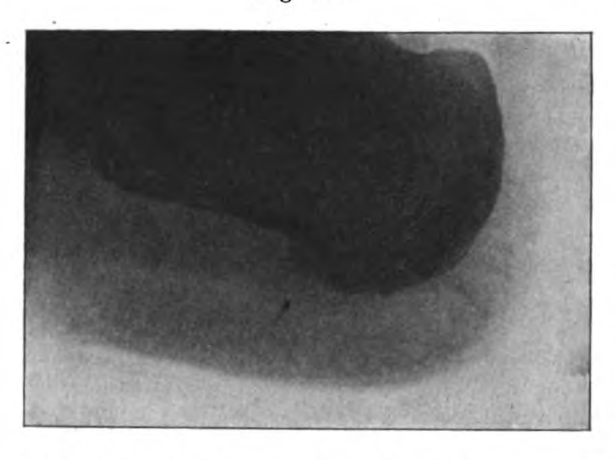
Am 10. Juni 1912. d'Arsonvalisation beider Fersen 3 Minuten stabil, 1 Minute labil. Patient ging von der Behandlung noch mit Schmerzen fort, doch nach zirka 10 Minuten hörten dieselben auffallenderweise links ganz auf, rechts sind sie bedeutend gelinder geworden.

11. Juni. Der Zustand der gestrigen Besserung hält auch heute noch an. Behandlung, wie gestern; nachher die linke Ferse weiter schmerzfrei, die rechte bessert sich noch mehr, tut kaum noch weh.

12. Juni. Wird nochmals behandelt, geht dann ab.

Am 12. September 1912 schreibt mir Patient, daß die Fersenschmerzen ganz geschwunden waren und er lange Zeit Ruhe hatte. In der letzteren Zeit stellten sie sich wieder ein, sind aber bedeutend gelinder und verlieren sich in kurzer Zeit, im übrigen könne er wieder seinen Dienst versehen.

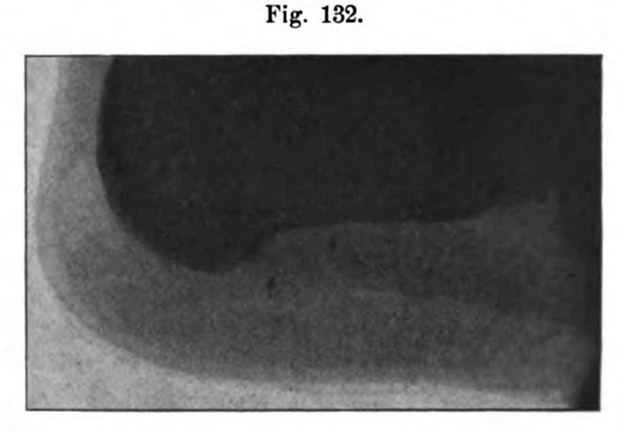
3. Fall. Ernst Ku., 22 Jahre alt, Damenschneider, hatte im Januar 1912 Gonorrhöe, bekam nachher in der rechten, bald darauf auch in der linken Ferse solche Schmerzen, daß er nicht mehr gehen konnte. Er gebrauchte zu Hause verschiedene Kuren, dann hier eine Schlammkur, alles ohne rechten Erfolg. Patient meldet sich bei

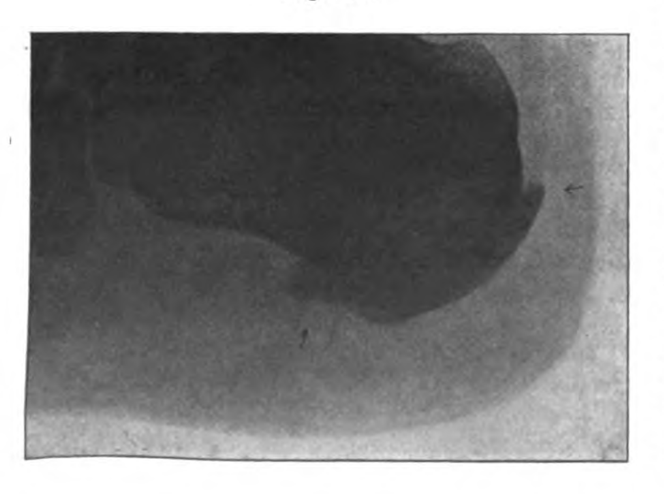

Fig. 131.

mir eine Woche vor Schluß seiner hiesigen Kur. Er kann nur mit Mühe gehen, Fersen arg schmerzhaft. Das Röntgenbild ergibt auf beiden Tubera calcanei, an der typischen Stelle wolkige Auflagerungen (Fig. 131 und 132) links bedeutend stärker, wie rechts.

Patient wurde vom 26. Juni bis 2. Juli insgesamt neunmal behandelt. Besonders die ersten Behandlungen brachten eine so rasche und bedeutende Besserung, daß Patient ganz glückstrahlend war. Auffallend war es, daß die Schlammbäder, die er auch während des d'Arsonvalisierens weiternahm, immer vorübergehend die Schmerzen steigerten. Patient ging mit nur noch geringen Schmerzen ab. — Leider war die Besserung nicht nachhaltig, Patient schrieb mir, daß die Schmerzen daheim in alter Intensität wiederkehrten.

4. Fall. Adalbert Sk., 38 Jahre alter Eisenbahnwächter. Patient hatte von 15 Jahren Gonorrhöe, ist 3 Wochen lang behandelt worden, seither nie geschlechtskrank gewesen. Am 14. Mai 1911 fing plötzlich seine linke Ferse und die Zehengelenke zu schmerzen an. Er hat 1 Monat lang gelegen, da er nicht auf die Ferse auftreten konnte. Eine Salbenbehandlung brachte ihn so weit, daß er nach 3 Monaten wieder etwas gehen konnte. Seither versieht er einen sitzenden Dienst. Seit zirka 3 Monaten soll auch die rechte Ferse schmerzen, getan hat er dagegen bisher noch nichts. Die linke Ferse wird allmählich etwas besser. Andere Gelenke waren nie schmerzhaft. — Das Röntgenbild (Fig. 133) zeigt am linken Calcaneus an der Unterfläche einen großen Sporn, mit ziemlich scharfer, wenn auch unebener Kontur, und einen ziemlich großen Sporn am Achillessehnenansatz. Die Gegend der Ferse zwischen dem tiefsten Punkt des Tuber calcanei (Basis des Sporns) und der Gegend des Calcaneo-cuboid-Gelenks ist druckschmerzhaft, weitaus am empfindlichsten ist letztere Stelle, weniger die Basis des Sporns, am wenigsten die Spornspitze; besonders ist die laterale Hälfte (Lig. longum plantae) empfindlich, viel weniger die mediale. Zehenwärts hört die Empfindlichkeit sofort und vollkommen auf, Achillessehnensporn nicht empfindlich. — Von der rechten, vollkommen unempfindlichen Ferse wurde keine Aufnahme gemacht. Patient benützt zunächst die großen Schlammbassinbäder (40 ^{0} C) und außerdem für die Füße lokale Schlammbäder von 43 bis


Fig. 132.


Fig. 133.

44 °C. In den ersten 2 Wochen keine Besserung, sogar in den letzten Tagen ärgere Schmerzen, von der 3. Woche ab lassen aber die Schmerzen nach.

Am 23. September hat er 3½ Wochen Bäderbehandlung hinter sich; die Schmerzen sind wohl besser, bestehen aber immer noch. d'Arsonvalbehandlung auf die übliche Art, 3 Minuten stabil, 1 Minute labil auf die linke Ferse, Gegend des Calcaneo-cuboid-Gelenkes.

Fig. 134.

Auf dem Heimweg konnte Patient so gut gehen und stehen, wie er es seit 1¼ Jahren nicht mehr gekonnt.

24. September. Behandlung, wie gestern.

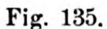
25. September. Patient kann barfuß auf dem linken Fuß frei stehen, das konnte er, seit er krank ist, nicht. Behandlung wie gestern, Patient reist ab.

5. Fall. Johann Kr., 50 Jahre alt, Portier. Hatte 1897 akuten Gelenkrheumatismus, blieb nach dessen Heilung 10 Jahre gesund. 1907 fing schleichend eine Schmerzhaftigkeit und zeitweise auch Schwellung der Hände, Finger, Ellbogen, Schulter usw. an, auch Fersenschmerzen traten auf. Er bekam damals Schuheinlagen, konnte sie aber der Schmerzen wegen nicht vertragen. Seither ist der Fersenschmerz bald vorhanden, bald sistiert er monatelang. Heiße Bäder haben immer gut getan.

19. August. Patient hat bereits 3 Wochen Bäderbehandlung mitgemacht. Bevor er herkam, hatte er mit den Fersen Ruhe, erst hier wurden dieselben wieder schmerzhaft. Ferse druckempfindlich, Aktinogramm zeigt links einen kleinen Vorsprung der Kontur unten am Tuber calcanei, der aber nicht sicher als Exostose anzusprechen ist; rechts normaler Befund. Vom 19. bis 28. täglich mit d'Arsonvalströmen behandelt, ist noch nicht ganz beschwerdefrei, jedoch viel besser.

6. Fall. Emanuel B., 57 Jahre alt, Kantor. Kleiner, dicker Mann, hat seit 3 – 4 Monaten links Fersenschmerzen auf der Sohlenseite, die ohne besondere Ursache langsam entstanden sind, und ihn jetzt beim Gehen sehr belästigen. Das Röntgenbild zeigt links einen schönen Sporn an der Sohlenseite und am Achillesansatz (Fig. 134). Rechts sieht man an ganz genau entsprechender Stelle beide Sporne deutlich angedeutet (Fig. 135). Gegen seine anderwärtigen Beschwerden bekommt Patient Kohlensäure- und Halbbäder, die linke Ferse wird vom 14. Juli bis 19. Juli täglich d'arsonvalisiert, 3 Minuten stabil, 1 Minute labil. Gleich nach der ersten Behandlung auffallende Besserung. Am 21. Juli verabschiedet sich Patient als geheilt. Mitte August teilt mir einer seiner Bekannten mit, daß er auch gegenwärtig noch ohne Beschwerden gehen kann.

7. Fall. Stephan D., 29 Jahre alt, Tischler. Vor 3 Jahren mit 39° Fieber erkrankt, es schwollen ihm beide Fersen an, wurden sehr schmerzhaft, einige Wochen nachher auch die Hände. Auf Aspirinbehandlung wurde er gesund, doch einige Monate später traten in den erkrankten Gliedern wieder Schwellungen und Schmerzen auf, die aber ohne Behandlung schwanden, um nach einiger Zeit wieder zu kommen und wieder zu vergehen. Seit dem August 1911 sind die Fersenschmerzen konstant. Patient war im Februar 1912 hier, damals war unter resp. neben dem linken Achillessehnenansatz (zwischen Sehne und Calcaneus) eine walnußgroße, rundliche, mäßig verschiebliche, prall elastische, schmerzhafte Geschwulst fühlbar, bei Druck darauf deutliches Schneeballenknirschen.


Fig. 135.



Am 16. Juli 1912 ist der Schleimbeutel unter der linken Achillessehne wesentlich kleiner, doch deutlich tastbar, beweglich, bei kräftigerem Druck auch Schneeballenknirschen zu beobachten. Die Sohlenseite beider Fersen ist auf Druck und nach längerem Gehen oder Stehen schmerzhaft, links mehr wie rechts.

Das Aktinogramm zeigt links (Fig. 136) in dem Weichteilsraume zwischen Achillessehne und Muskulatur einen walnußgroßen, dichteren Schatten (auf der Kopie nicht sichtbar). Auf der oberen Kontur des Calcaneus leichte wolkige Knochenauflagerung. Hintere und untere Kontur des Tubers wie angenagt, unten am Tuber an typischer Stelle ein schöner wolkiger Sporn. Am rechten Tuber (Fig. 137) ist unten ein mächtiger Sporn aus lockerem Knochengewebe, das eine Andeutung von Struktur hat und ziemlich scharf konturiert ist. Es ist zu bemerken, daß der linke, kleinere Sporn der schmerzhaftere ist.

Fig. 136.



Fig. 137.



Nachdem Patient einige Spiegelbäder genommen hat, wird er am 19. Juli d'arsonvalisiert, 3 Minuten stabil, 1 Minute labil an dem Sohlenteil der Ferse, Achillessehnenansatz 1 Minute labil. Sofort nachher Erleichterung, die bis nächsten Tag anhält.

Am 20. Juli Behandlung. Patient stellt sich nicht wieder vor.

Dieser Fall ist wegen der bloß einmaligen Behandlung weniger beweisend, jedoch wurde er wegen der nicht uninteressanten Krankengeschichte hier angeführt.

8. Fall. Johann V., 32 Jahre alt, Schneider. Vor einem Jahre Gonorrhöe, 7 Tage darauf Schmerzen in den Fußgelenken, Zehengelenken, Kniegelenken, seit 1/2 Jahre Schmerzen in der linken Ferse. Gegenwärtig sind auch die Zehenballen sehr schmerzhaft. Patient geht, indem er die Ferse bei dorsalflektiertem Fuß aufsetzt, so daß die Plantarfläche vom Druck verschont bleibt. Die Plantarfläche der Regio calcanea ist etwas geschwollen, druckschmerzhaft. Das Röntgenbild zeigt nichts Abnormes.

Bei diesem Falle sollte die Wirkung der Thermopenetration mit der d'Arsonvalisation verglichen werden. Nachdem Patient 8 Schlammbäder genommen, wird er vom 24. Juli bis 27. Juli thermopenetriert, die eine Elektrode (6×8 cm) erst auf die Plantarfläche der Calcaneusgegend, dann auf den Fußballen aufgesetzt, eine größere auf den Fußrücken, Stromstärke bis 1,2 Ampère, Dauer je 4—6 Minuten. Schlammbäder werden fortgesetzt. Am 26.—28. Juli fast gar keine Schmerzen mehr. Patient kann gut gehen. Am 28. Juli abends und nachts so starke Schmerzen in Ferse und Zehenballen, daß er nicht schlafen kann. Patient wird nun vom 1. August bis 7. August d'arsonvalisiert, 4 Minuten stabil, 1 Minute labil, an Ferse und Fußballen. Unter dieser Behandlung bessert sich der Fuß wieder ganz wesentlich, Ferse schmerzt nur noch früh, unmittelbar nach dem Aufstehen.

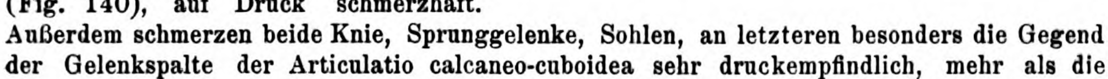
9. Fall. Ernst Ki., 32 Jahre alter Metallarbeiter, in Pöstyén angekommen am 26. August. Leidet seit 6 Jahren an chronischem Gelenkrheumatismus, der langsam schleichend, sukzessive seine Knie, Fersen, Zehengelenke, Schultern ergriffen hat, seit 1/2 Jahre schmerzen ihn auch die Hände. Vor 3 Monaten trat plötzlich eine hochfieberhafte Attacke auf mit schmerzhafter Schwellung einzelner Fingergelenke, der Knie und Sprunggelenke, die in 2 1/2 Wochen abklang.



Fig. 138.

Seine Fersenschmerzen bestehen seit ihrem Auftreten (vor 5 Jahren) mit geringen Remissionen ununterbrochen.

Status der Füße am 2. September: An beiden Füßen sind die Zehen dorsalwärts luxiert, die Gelenkenden im Aktinogramm atrophisch, destruiert (Fig. 138). Der linke Achillesansatz ist etwas geschwollen, soll zeitweise auch stärker anschwellen und schmerzhaft werden. An dem Tuber calcanei des linken Fußes zeigt das Aktinogramm (Fig. 139) eine rostrumförmige Exostose mit ziemlich scharfen Konturen, auf Druck kaum schmerzhaft. Am rechten Fuß an gleicher Stelle eine große, wolkige Exostose (Fig. 140), auf Druck schmerzhaft.



Außerdem schmerzen beide Knie, Sprunggelenke, Sohlen, an letzteren besonders die Gegend der Gelenkspalte der Articulatio calcaneo-cuboidea sehr druckempfindlich, mehr als die Exostosen. Es ist eine Andeutung von Plattfuß da, Tubera navicularia beiderseits druckempfindlich. Die rechte Extremität ist die schmerzhaftere.

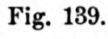
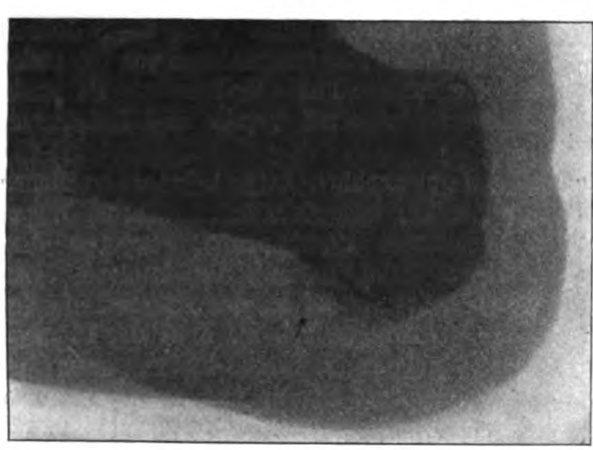


Fig. 139.



11. September. Da die Schmerzen sich bis jetzt (nach 16 Bädern) nicht besserten, wurde die d'Arsonvalbehandlung des rechten schmerzhafteren Fußes eingeleitet. Graphitelektrode stabil je $1^1/_2$ Minuten über der Exostose, Sohlenmitte und Fußballen, dieselben Stellen je $^1/_2$ Minute mit Funken bestrichen.

12. September. Seit gestern ist das rechte Bein viel besser, Knie schmerzt gar nicht, Fuß nur wenig. Das linke schmerzt unverändert weiter, und zwar ist — infolge der wesentlichen Besserung rechts — heute das linke das schmerzhaftere. Behandlung nur rechts, wie gestern.

13. September. Das rechte Bein ist im Zustande der gestrigen Besserung, das linke schmerzt unverändert. Behandlung rechts wie gestern, links wird in dorsoplantarer Richtung thermopenetriert, und zwar die kleinere (6×8) Elektrode je 2 Minuten auf die Exostose, auf die Gegend des Calcaneo-cuboid-Gelenks und auf den Fußballen 0,7 Ampère.

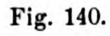
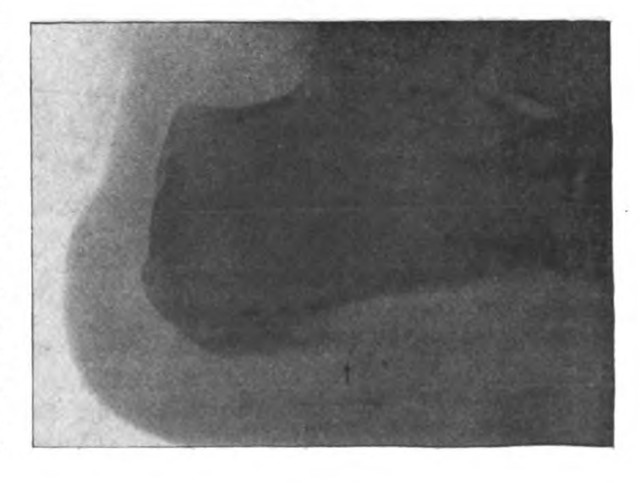


Fig. 140.



14. September. Bis gestern mittags fühlte Patient auch im linken Fuß einige Erleichterung, nachmittags kehrten die Schmerzen zurück.

Der rechte Fuß und das rechte Knie verharren in ihrer Besserung, werden nicht weiter behandelt. Links in derselben Anordnung wie gestern Thermopenetration, je 5 Minuten, 1—1,8 Ampère. Danach wesent-



liche Erleichterung, doch ist der linke Fuß immer noch schmerzhafter wie der rechte.

16. September. Die vorgestern unmittelbar nach der Behandlung eingetretene Besserung machte weitere Fortschritte, doch ist der linke Fuß immer noch nicht so gut wie der rechte; das linke Knie wurde gar nicht beeinflußt.

Dieser Fall, bei dem ebenfalls die Thermopenetration mit der d'Arsonvalisation verglichen wurde, scheint eine Überlegenheit der d'Arsonvalisation zu zeigen. Auffallend ist, daß an dem mit d'Arsonvalisation behandelten rechten Bein auch die Knieschmerzen schwanden, während bei der Thermopenetration das Knie unbeeinflußt blieb.

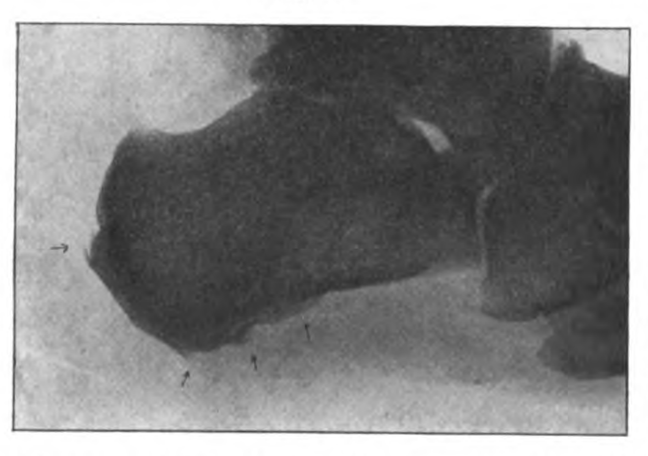
Fig. 141.



10. Fall. Frau Dr. med. v. B., 53 Jahre alt, leidet seit zirka 15 Jahren an rheumatischen Beschwerden der Gelenke (zeitweise Schwellungen und Schmerzen), die sich zuerst in den Knien und Sprunggelenken zeigten, und sukzessive Ellbogen, Schulter und zuletzt die Zehen- und Fingergelenke ergriffen. Vor zirka 10 Jahren trat beiderseits Ischias auf, die chronisch blieb. Seit 2—3 Jahren zeitweise Fersenschmerzen von wechselnder Intensität. Seit dem letzten Winter sind sie stärker und anhaltender. Patientin gebrauchte mit mehr oder weniger Erfolg die verschiedensten Trink- und Badekuren, Massage, Gymnastik.

Status praesens: Patientin wohlaussehend und gut genährt, zeigt keine wesentlichen Veränderungen der Gelenke; auch ein Aktinogramm der besonders schmerzhaften linken Zehen ergibt, abgesehen von einer leichten periostalen Knochenauflagerung an dem medialen Rande der Basalphalanxdiaphyse der 1.—5. Zehe, normale Verhältnisse. Das Aktinogramm beider Fersen (Fig. 141 und 142) zeigt sowohl an der Ansatzstelle der Achillessehne, als auch der Plantargebilde mehrere kleine, scharfbegrenzte Sporne und an der Plantarfläche des rechten Calcaneus (Fig. 142) eine zirka 3 mm dicke flache Auflagerung mit guter Struktur. Gegenwärtig schmerzt beim Gehen der linke Fußballen sowie die linke Ferse, der größte Druckschmerz ist an der Stelle der plantaren Spornchen. Die rechte Ferse war vor längerer Zeit schmerzhaft. Patientin gebraucht seit 9. August die hiesige Badekur.

Fig. 142.



3. September d'Arsonvalisation der linken Ferse, 3 Minuten stabil, 1 Minute labil, nachher Schlammbassinbad. Sonst pflegten die Fersenschmerzen sich nach dem Bade zu steigern, diesmal waren sie wie „abgestumpft". Tagsüber Zustand wie sonst, abends beim Spaziergang etwa $^1/_2$ Stunde lang „überraschenderweise keine Schmerzen"; nachher wie sonst.

4. September Behandlung vormittags, nachher fast keine Schmerzen bis abends, doch schmerzen die Zehenballen unverändert.

5. und 6. September Behandlung der Ferse sowie der Fußballen. Die Ferse ist kaum schmerzhaft, auch der Fußballen bessert sich, am 6. September tagsüber kaum



Schmerzen; abends ist Patientin nach längerer Zeit wieder das erstemal 1/2 Stunde rasch gegangen, nachher sich steigernde Schmerzen, die nachts sehr heftig werden.

7. bis 12. September Behandlung wie bisher. Die Fersen- und Zehenschmerzen bessern sich langsam wieder, mit Unterbrechung von kurzen Schmerzattacken. Im allgemeinen ist die deutliche Besserung der ersten Tage wieder verloren gegangen und zeigt die Behandlung keinen so merklichen Einfluß. Patientin schreibt am 23. September, daß es jetzt besser gehe, als während des hiesigen Aufenthaltes.

11. Fall. Victor G., 42 Jahre alt, Grubenschußmann. Vor 20 Jahren akuter Gelenkrheumatismus, seither öfter auftretende, kurzdauernde Gelenkschwellungen und Schmerzen. Seit 6 Jahren bei längerem Gehen und Stehen Fußschmerzen. Aktinogramm ergibt keine morphologische Veränderung. Der Druckschmerz sitzt in der Gegend des Calcaneo-cuboid-Gelenks und strahlt von da distalwärts aus. Vierwöchentliche Bäderbehandlung brachte den Fußschmerzen keine Erleichterung.

27. September d'Arsonvalbehandlung. 3 Minuten stabil auf beide Fersen. 8 cm Funkenstrecke, XII Spiralwindungen der Self-Induktion eingeschaltet, der speisende Strom 1,6 M.-Amp. (Harte Schaltung, IV. Knopf am Idealapparat.) Die Elektrode gibt gegen geerdeten Leiter Funken von 13—17 cm Länge. Unmittelbar nachher gar keine Besserung.

28. September. Vormittags fühlt er sich schon besser. d'Arsonvalisation wie gestern, nachmittags eine weitere Besserung, die aber nicht so auffallend ist, wie nach der gestrigen Behandlung. Patient geht ab.

12. Fall. Herr N., zirka 30 Jahre alt, bekam langsam auftretende Schmerzen in den Zehen- und Sprunggelenken, hatte nie Fieber. Während seiner hiesigen Kur, die den bestehenden Schmerzen Heilung brachte, wurden akut beide Fersen schmerzhaft. Eine baldigst versuchte d'Arsonvalisation blieb ganz erfolglos. Später schrieb mir Patient, daß die Schmerzen zu Hause ganz geschwunden sind. Dieser Erfolg ist wohl nicht der d'Arsonvalisation zuzuschreiben.

13. Fall. 3. Dezember 1912. Emerich Kl., 26 Jahre alter Handelsgehilfe, aquirierte vor 4 Jahren Gonorrhöe, die vor 1 Jahre exazerbierte; unmittelbar nach dieser Exazerbation fing allmählich sein Knie an zu schmerzen, jedoch war es nie rot oder geschwollen, auch konnte er damit immer gehen. Vor 3 Monaten fing die linke Ferse zu schmerzen an, zu dieser Zeit war auch der Harnröhrenausfluß wieder stärker. Seither verschlimmert sich der Fersenschmerz ständig. Patient kann nur auf den Fußspitze hüpfend, hinkend, mit 2 Stöcken gestützt gehen. Die rechte Ferse ist schmerzlos.

Die Röntgenaufnahme zeigt keine Exostose.

Patient wird auf die übliche Art d'arsonvalisiert, 4 Minuten stabil, 1 Minute labil; empfindet die Behandlung sehr angenehm, nachher ist der Schmerz geringer, er fühlt sich erfrischt, sein Gang erscheint auch objektiv leichter zu sein.

4. Dezember. Patient hat gestern abends mit besserem Appetit gegessen und besser geschlafen, als sonst. Heute geht er viel rascher und leichter, wie gestern, fühlt sich wesentlich wohler. Behandlung wie gestern.

5. Dezember. Behandlung wie gestern.

7. Dezember. Patient kommt mit nur einem Stock in die Sprechstunde, kann aber auch ohne Stock gehen. Angeblich hindert ihn jetzt nur noch eine Schmerzhaftigkeit des Sprunggelenkes. Therapia eadem.

9. Dezember. Ferse ist absolut schmerzlos, nur in den Metatarsophalangealgelenken besteht einiger Schmerz. Das Gehen ist ihm noch sehr ungewohnt.

14. Fall. Joseph P., 43jähriger Tischler, leidet seit 3 Monaten an einer akut einsetzenden Gelenkkrankheit mit Schwellung und Schmerz verschiedener Gelenke. Patient will kein Fieber gehabt haben. Schon am zweiten Krankheitstage trat eine Schwellung des linken Achillessehnenansatzes auf, die auch jetzt noch besteht und die Dorsalflexion des Fußes hindert. Das Röntgenbild zeigt außer einer Weichteilschwellung der



Achillessehne von zirka Haselnußgröße nichts Abnormes. Drei Wochen Bäderbehandlung haben ihm wesentliche Erleichterung gebracht, die Ferse ausgenommen. d'Arsonvalisation der Sohlenfläche der Ferse ohne Erfolg. Wie aber die Elektrode stabil seitlich auf die Geschwulst direkt appliziert wird, tritt rasch Besserung ein. Er kann nach der dritten derartigen Behandlung mit ganz dem Boden aufliegender Sohle Kniebeuge machen, was er bis jetzt nicht konnte. Nach einigen weiteren Behandlungen ist er ganz schmerzfrei.

Aus den mitgeteilten Krankengeschichten lassen sich folgende Schlüsse ziehen.

1. Bei plantarer Calcaneodynie wirkt die lokal angewendete d'Arsonvalisation (Technik in der Einleitung) oft hervorragend schmerzstillend. Dabei ist es gleich, ob Exostosenbildung besteht (Fall 1—6 und 7—10) oder nicht (Fall 5, 8, 11), sowie auch die Ätiologie (Gonorrhöe bei Fall 3, 8, akuter oder chronischer Rheumatismus in Fall 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 11 oder traumatische Reizung bei Fall 6) für den Heilerfolg keine Rolle spielt. In einem Falle einer sehr schmerzhaften Schwellung der Achillessehne ist ebenfalls rasche Heilung erzielt worden (Fall 13).

Vollkommen geschwunden sind die Schmerzen in Fall 1, 4, 6, 13; im Falle 2 blieb rechts noch ein geringer Schmerz, der aber daheim auch vollkommen schwand.

Sehr bedeutend gebessert wurden Fall 3, 5, 8, 9.

Wenig beeinflußt: Fall 7 (nur einmal behandelt) und 11 war kein typischer Fersenschmerz, Druckschmerz in der Gegend des Calcaneo-cuboid-Gelenkes und distal davon. Fall 10 reagierte zunächst ganz gut, bekam aber nach einem Trauma (sehr rasches Gehen) einen Rückfall, der nicht mehr gewichen ist.

Gar nicht reagierte Fall 12. Bei diesem sind die Schmerzen hier akut entstanden, wurden sofort behandelt. Patient schrieb mir, daß daheim die Schmerzen ganz vergangen sind; doch glaube ich nicht, daß dies eine Wirkung der d'Arsonvalisation war.

Eine Nachprüfung war nur im Falle 1 möglich, der 5 Monate später noch schmerzfrei ist. Seine Exostose scheint kalkärmer geworden zu sein und hatte etwas glättere Umrisse.

Nachricht erhielt ich von vier Fällen. Der 2. Fall bleibt lange Zeit beschwerdefrei, in letzter Zeit zeigt sich zuweilen ein gelinder Fersenschmerz, der sich aber rasch verliert. Beim 3. Fall kehrten daheim die Schmerzen in alter Intensität wieder. Dieser wurde schon vorher 6 Monate auf die verschiedenste Weise ganz erfolglos behandelt. Der 6. Fall ist 1 Monat später noch beschwerdefrei. Dem 10. Fall geht es daheim besser, als es hier gegangen ist.

2. Der Erfolg zeigt sich schon nach einigen wenigen Sitzungen. Wo die erste Sitzung erfolglos, ist nichts (Fall 12) oder nur wenig zu erwarten (Fall 11). In den günstigen Fällen genügen schon 2—6 Sitzungen, um den Schmerz ganz zu beheben.

3. In zwei Fällen (8 und 9) wurde vergleichsweise auch die Thermopenetration versucht und ebenfalls für wirksam befunden, doch zeigt Fall 9 eine Überlegenheit der d'Arsonvalisation.

4. Die Behandlung geschah meist kombiniert stabil und labil, doch wurden die ausgezeichneten Erfolge im Falle 1 und 13 mit nur stabiler Applikation erzielt. Die Funken scheinen also zur Wirkung nicht unbedingt notwendig zu



sein. Ob auch mit Funkenbestreichung allein ebenso gute Resultate zu erreichen sind, wurde nicht geprüft.

Im Falle 11 wurden besonders hohe Spannungen genommen (Funkenstrecke 6—8 cm, 13—17 cm lange Funken gegen einen geerdeten Leiter), doch gerade dieser Fall, allerdings keine typische Calcaneodynie, wurde weniger beeinflußt Weitere Versuche müssen zeigen, ob es ein Optinum der Spannung gibt, und welches es ist.

5. In der großen Mehrzahl der Publikationen über Calcaneusexostose wird die operative Abtragung als das Vorgehen der Wahl hingestellt. Wenn nun auch in einem Falle, wie Nr. 3, mit der bei richtiger Technik[1]) sichere Heilung bringenden Operation nicht gezögert werden sollte, so zeigen andererseits unsere Krankengeschichten, daß selbst bei Vorhandensein großer Exostosen durch die konservativen Methoden noch recht befriedigende Resultate, in günstigen Fällen auch Heilungen erzielt werden können.

Ich verweise auf die gute Wirkung von warmen Bädern, die in der Vorgeschichte der Fälle 1, 4, 5 verzeichnet ist, auf die von Sarrazin[2]) u. a. empfohlenen elastischen Schuheinlagen, welche die schmerzhafte Stelle hohllagern sollen, sowie auf die oben geschilderte Anwendung der d'Arsonvalisation ev. Thermopenetration.

Gegen meine Beobachtungen könnte die Einwendung gemacht werden, daß — wie dies auch aus den angeführten Krankengeschichten ersichtlich — die Fersenschmerzen oft spontane Remissionen zeigen, andererseits in meinen Fällen neben der Hochfrequenzbehandlung auch Thermalbäder angewendet wurden. Es war mir leider nicht möglich, die Patienten, die eigens wegen der Thermalbäder herkamen und meist auch sonstige Gelenkaffektionen hatten, zu Versuchszwecken der Bäderbehandlung zu entziehen. Da aber — bis auf den akuten Fall 12 — alle Fälle mit Einsetzen der d'Arsonvalisation eine Besserung zeigten, dieselbe in mehreren Fällen sogar ganz überraschend war und momentan eingetreten ist, zudem der rasch geheilte Fall 9. Thermalbäder gar nicht gebrauchte — ist es wohl folgerichtig, die Erfolge nicht dem Zufalle oder der Bäderbehandlung, sondern der d'Arsonvalisation zuzuschreiben. Aber selbst, wenn die Methode nur in Kombination mit, oder nach einer Thermalkur wirksam wäre, würde sie von ihrem Werte nicht viel verlieren, denn sie soll doch gerade dann und dort angewendet werden, wo die Thermalkur allein versagte.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dr. Eduard Weisz, Chefarzt des hiesigen Arbeiter-Badehospitals, dessen freundlichem Entgegenkommen ich einen großen Teil meines Materials verdanke, an dieser Stelle meinen aufrichtigsten, herzlichsten Dank auszusprechen.

[1]) Vgl. Reclus und Schwarz.

[2]) l. c. Das „Fersengummikissen" wird von F. A. Eschbaum in Bonn verfertigt.



V.

Zur kombinierten Behandlung mit differenten Elektroden (Organelektroden) und dem elektrischen Vierzellenbad.

Von

Dr. med. Adolf Schnée
in Frankfurt a. M.-Schwalbach (Obertaunus).

Wenn man die bisher über das elektrische Vierzellenbad erschienene, ziemlich umfangreiche Literatur durchblättert, so findet man zwar, daß eine ganze Reihe von Versuchen unternommen wurde, an demselben Veränderungen vorzunehmen (Dreizellenbad, Fünfzellenbad) oder es durch Surrogate (Elektrodentisch, Elektromat usw.) zu ersetzen, die jedoch durch die Bank teils minderwertige, teils komplizierte Nachahmungen darstellen und sich daher keinen allgemeinen Eingang in die ärztliche Praxis zu verschaffen vermochten, daß sich aber mit Ausnahme von mir nur eine ganz beschränkte Zahl von Ärzten mit der so wichtigen und dabei doch so einfachen kombinierten Behandlung mit differenten Elektroden und dem elektrischen Vierzellenbad befaßt hat.

Greife ich daher gerade dies Thema zur Veröffentlichung heraus, so geschieht es in der Absicht, die allgemeine Aufmerksamkeit auf diese therapeutische Applikationsform elektrischer Ströme zu lenken, um zu einer ausgiebigeren Anwendung derselben Veranlassung zu geben.

Es würde zu weit führen, alle jene Gründe an dieser Stelle zu besprechen, die die Benutzung differenter (aktiver) Elektroden empfehlen.

Werden solche Elektroden in bestimmter Form und Größe auf der Körperoberfläche oberhalb bestimmter Organe (Herz, Magen, Rückenmark usw.) in der Absicht aufgesetzt, diese letzteren vorzugsweise mit dem positiven oder negativen Pol zu beeinflussen und dementsprechende ionto- oder kataphoretrische Wirkungen hervorzurufen (galvanischer Strom) oder die zur Anwendung gebrachten Ströme mit besonderer Intensität auf die Organe einwirken zu lassen (faradischer Strom, Wechselstrom usw.), so bezeichnet man sie als Organelektroden.

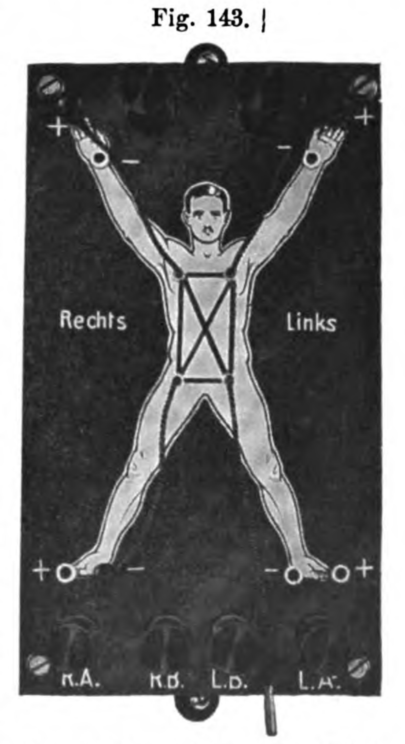
Solche Organelektroden werden in ihrer Wirksamkeit ganz besonders erhöht, wenn man das elektrische Vierzellenbad bzw. die in die Badeflüssigkeit der vier Zellen eintauchenden Extremitätenoberflächen als indifferente Elektroden benutzt, da dann von allen Extremitäten her bzw. nach allen Extremitäten hin ein gleichmäßiger Zu- bzw. Abfluß der elektrischen Ströme durch das betreffende Organ hindurch erfolgt.



Man stellt sich derartige Organelektroden am zweckmäßigsten je nach Erfordernis aus biegsamen Metallplatten oder Kettennetzen her, die man zunächst in Verbandwatte und dann in mehrere Lagen sterilisierten Verbandmulls einschlägt. Diese Elektrode wird dann mit 1 % Kochsalzlösung wohldurchfeuchtet der entsprechenden Körperstelle adaptiert, mit etwas Billrothbatist überdeckt und mittelst einiger Bindentouren fixiert.

Eine ganze Reihe Herzerkrankungen (Hypertrophiae et dilatationes cordis, Herzschwächezustände usw.), Stauungen im Pfortadersystem und Leberleiden, Atonia intestinalis, Nierenleiden, wie chronische interstitielle Nephritis, Blasenleiden, wie Katarrhe und Schwäche der Blasenmuskeln, vom Rückenmark ausgehender Störungen der Motilität und Sensibilität usw. usw. sind auf diese Weise der direkten Behandlung mit den verschiedenen Modifikationen des elektrischen Stromes zugängig gemacht und es empfiehlt sich davon Gebrauch zu machen, sobald die allgemeinen Applikationsformen der fünfzig Badeweisen im Vierzellenbad nur langsam oder unvollkommen zum gewünschten Ziel führen.

Fig. 143.



Besonders hervorheben möchte ich hier nochmals die inzwischen schon von vielen Seiten mit günstigem Erfolge erprobte Anwendung hochfrequenter Quantitäts- und Spannungsströme im Vierzellenbad, die neben allgemeiner Beeinflussung der Vasomotoren in blutdruckerhöhendem bzw. blutdruckerniedrigendem Sinne speziell bei der Benutzung differenter Herzelektroden bei Herzneurosen, Koronarsklerosen und myokarditischen Degenerationsvorgängen sowie deren Folgezuständen (Angina pectoris, Asthma cardiacum, Präkordialangst usw.) geradezu überraschend günstige Resultate zeitigen und bei Neuralgien (z. B. Ischialgien) sowohl als lokale Diathermierung (eine differente flächenförmige Elektrode am Gesäß, die vier Extremitäten in Verbindung mit der zweiten Abnahmeklemme des Solenoids), wie auch bei einfacher zweckentsprechender Disposition der Schaltung (die Wanne der affizierten unteren Extremität in Verbindung mit der einen, und die drei übrigen mit der anderen Abnahmeklemme des Solenoids) prompt und zuverlässig wirken, ganz abgesehen davon, daß sie bei einer ganzen Reihe von Stoffwechselstörungen (Diabetes, Gicht, Fettsucht) ein bewährtes und willkommenes Adjuvans unserer therapeutischen Maßnahmen bilden.

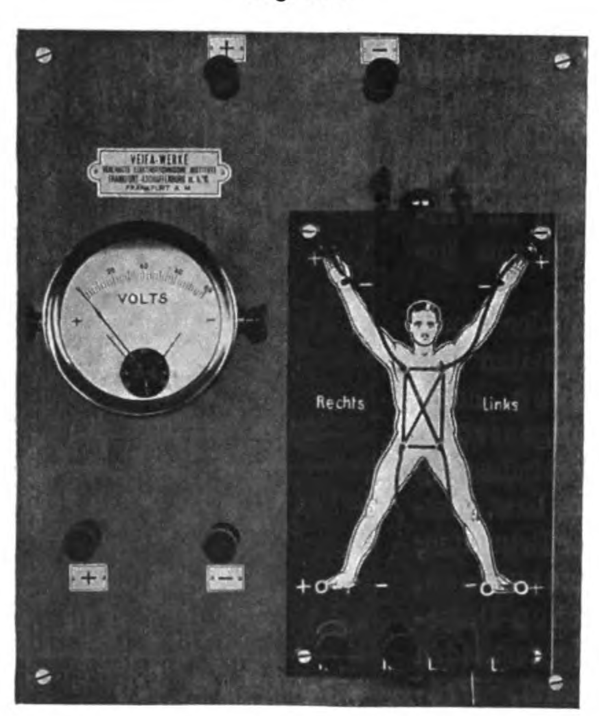
Die Applikation mit differenten Elektroden im Vierzellenbad habe ich durch einen, gemeinschaftlich mit Ingenieur Dessauer angegebenen Vierzellenbadeschalter (s. Fig. 143), der eine schematische menschliche Gestalt mit gespreizten Armen und Beinen darstellt, an deren Händen und Füßen sich je zwei kleine mit + und — bezeichneten Öffnungen zur Aufnahme von Stöpselkontakten befinden, die an roten Bändern befestigt, mit ihren Bandenden in den Winkeln eines mit



zwei diagonalen, in den Rumpf der schematischen Figur roteingezeichneten Rechteckes festgehalten werden, insofern wesentlich erleichtert, als ich diesen Schalter mit einem Voltmeter auf eine Holz- oder Marmortafel montieren ließ, auf der auch noch zwei Polklemmen die Verbindung einer gesonderten Elektrode mit dem positiven resp. negativen Pol der Stromquelle gestatten (s. Fig. 144).[1]

Eine derartige Schaltdisposition orientiert jederzeit über Stromverlauf und Richtung im Körper des Patienten, so daß jeder Irrtum in dieser Hinsicht so gut wie ausgeschlossen erscheint und ermöglicht überdies die in diagnostischer, prognostischer und therapeutischer Beziehung wichtigen Widerstandsbestimmungen, denn die gebräuchlichen Universalanschlußapparate sind lediglich mit einem Milliampèremeter ausgestattet, das zwar für den allgemeinen Gebrauch in der Elektrotherapie genügt, während die Berechnung des jeweiligen Widerstandes aus der Formel $I = \frac{E}{W}$ nur dann möglich ist, wenn I (Intensität) und E (Spannung) des den Körper passierenden elektrischen Stromes bekannt sind.

Fig. 144.



Auch für die Applikation hochfrequenter Quantitäts- (Diathermierung) und Spannungsströme im Vierzellenbad habe ich nunmehr von den Veifa-Werken einen geeigneten Vierzellenbadschalter konstruieren lassen, der das lästige und zeitraubende Umhängen resp. Umschalten der vier Kabel an den beiden, der Stromabnahme vom primären bzw. sekundären Solenoid dienenden Polklemmen überflüssig macht, eine ähnliche, einfache und übersichtliche Bedienung wie die vorher beschriebene Schaltdisposition für galvanische, faradische Ströme usw. und den gesonderten Anschluß differenter Elektroden zum Zweck kombinierter Hochfrequenzbehandlungen im Vierzellenbade ermöglicht.

Das vorher in bezug auf die therapeutische Bedeutung derartig kombinierter Hochfrequenzbehandlungen im Vierzellenbade Gesagte enthebt mich zusammen mit den eben erwähnten praktischen Vorzügen derartiger Schaltdispositionen der Notwendigkeit einer speziellen Empfehlung derselben.

[1]) Diese von den Veifa-Werken, Frankfurt a. M., hergestellte Schaltdisposition weist manche Ähnlichkeit mit einem bereits früher von J. Kowarschik-Wien angegebenen Vierzellenbadschalter auf, worauf ich bereits in Nr. 31 der M. m. W. 1913 aufmerksam machte.

Berichte über Kongresse und Vereine.

IV. internationaler Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.

Sektion III: Kinesitherapie.

Berichterstatter: W. Alexander-Berlin.

(Schluß.)

Sitzung vom 28. März vormittags.

Die physikalische Behandlung der Gelenkkrankheiten, insbesondere der Tuberkulose.

Referate von Wilms (Heidelberg), Rollier (Leysin), Ménard (Berck-Plage), Elmslie (London).

Wilms (Heidelberg): Durch die seit den neunziger Jahren in Aufschwung gekommene Behandlung mit Röntgenstrahlen, Radium und Thorium wurden in bezug auf Schmerzen und Schwellung gute Resultate erzielt; aber nur symptomatisch, die Krankheitsursache wird kaum beeinflußt. Durch die Arbeiten der Hisschen Schule hat die Behandlung besonders gichtischer Gelenkaffektionen mit Radium-, Trink- und Emanationskuren weitere Verbreitung gefunden. Auch die Wirkung vieler Bäder wird jetzt auf Radiumgehalt zurückgeführt. Die trockene Form des chronischen Gelenkrheumatismus scheint sich mehr für die Emanations- als für die Trinkkur zu eignen. Besonders günstig waren die Erfolge, wenn noch keine fortgeschrittenen Destruktionsprozesse vorlagen. Dann trat auch neben der guten Wirkung auf die lokale Schwellung, Schmerz, Bewegungsbehinderung sehr deutlich eine Hebung des Allgemeinbefindens in Erscheinung. Im Anfang tritt oft eine Reaktion auf (Steigerung der Schmerzen). Prognose und Dosierung sind noch schwankend.

Ähnliche Resultate werden mit Thorium X in subkutaner oder intravenöser Applikation erzielt. Hier kann exakt dosiert werden, an der Applikationsstelle sind Störungen sicher zu vermeiden. Die Frage der Indikationen und Kontraindikationen für Röntgen, Radium und Thorium ist noch nicht gelöst. Sichere Kontraindikationen bilden bisher nur sehr hohes Alter und Kachexie.

Die Behandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose mit Röntgenstrahlen hat durch Iselins Arbeiten gegen früher bedeutende Wandlungen erfahren. Man erreicht jetzt eine Tiefentherapie durch Filtrieren der Strahlen durch Filter von 1—2 mm Aluminium nach Perthes. Die Gelenke werden von 4 Seiten unter Kontrolle mit Sabourandpastillen bestrahlt. Nach 3 bis 4 Sitzungen etwa 3 Wochen Pause. Daß bei Kindern auffallenderweise die Erfolge schlechter als bei Erwachsenen waren, lag wahrscheinlich an der Verwendung kleinerer Dosen aus Furcht vor Wachstumshemmung durch energischere Bestrahlung.

Durch Gauß wurden mehrere technische Verbesserungen eingeführt; die Tiefenwirkung kann weiter durch Sensibilisierung der Tiefe und Desensibilisierung der Haut gesteigert werden. Erstere wird erreicht durch Hyperämie (Hitze, Diathermie) und Eosininjektionen, letztere durch Anämisierung der Haut (Kompression, Adrenalininjektion).

Es ist schwierig, die Art der Röntgenstrahlenwirkung auf den örtlichen tuberkulösen Prozeß und auf das Allgemeinbefinden festzustellen. Fungöse Granulationen bei alten Leuten werden rapide eingeschmolzen und schnell resorbiert; ähnlich scheinen sich Drüsen zu verhalten. Hierbei dürfte es sich um fermentative und autolytische Vorgänge handeln, durch die die



Tuberkelbazillen zerstört werden. Nach Resorption tritt an Stelle des tuberkulösen Gewebes Narbengewebe von auffallender Zartheit, ähnlich wie bei Sonnenbehandlung.

Die als „Röntgenkater" bezeichneten Allgemeinwirkungen nervöser Art treten beim Überschreiten einer gewissen Dosis nicht mehr auf, im Gegenteil findet eine erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens statt. Zu warnen ist vor einseitiger Therapie der Gelenktuberkulose. Behandlung der Eiterherde, Luft, Diät, Sonnenbehandlung muß mit der Strahlentherapie kombiniert werden. Die konservative Therapie der Gegenwart erzielt bessere Resultate als die radikal-chirurgische Therapie der Vergangenheit.

Rollier (Leysin): Bei der chirurgischen Tuberkulose ist als Allgemeinerkrankung auch hauptsächlich von einer Allgemeinbehandlung Erfolg zu erwarten. Die vom Vortragenden seit 10 Jahren in Leysin geübte Heliotherapie vereinigt die Allgemein- mit der Lokalbehandlung. Kleidung und Verbände, die den ungehinderten Zutritt der Sonne stören, müssen entfernt werden. Daran schließt sich eine trainierende Gewöhnung an die Höhenluft und Sonnenbestrahlung, bei der vorsichtig zu individualisieren ist. Nach 3—10 Tagen wird die Luftkur begonnen. Die Besonnung beginnt stets an den Beinen, wird im Verlauf einer Woche bis zum Kopf ausgedehnt und soll täglich 6—8 Stunden einwirken, Das Erythema solare ist stets vermeidbar.

Bei tuberkulösen Gelenk- und Wirbelerkrankungen muß eine Entlastung vom Körpergewicht durchgeführt werden, die stets gut vertragen wird. Bei Spondylitis Lagerung auf harter Matratze, Schultern und Beine mit Gurten fixiert; oder Bauchlage mit Erhöhung der oberen Rumpfteile durch Keilkissen. Fisteln schließen sich überraschend schnell, kalte Abszesse werden resorbiert.

Bei Coxitis Lagerung in Hyperextension des Hüftgelenkes durch Kissen und permanente Extension; dabei Immobilisierung des Oberkörpers durch Korsett. Es tritt keine Muskelatrophie ein, die Schmerzen lassen schnell nach. Die röntgenologisch festzustellende Ausheilung der Gelenke ermöglicht die spontane vollkommene Wiederherstellung der Beweglichkeit. Bei Gonitis sind die Erfolge die gleichen. Auch die Behandlung der Tuberkulose anderer Gelenke wird besprochen und durch zahlreiche Lichtbilder demonstriert.

Fisteln werden prinzipiell weder tamponiert noch injiziert; sie werden nur nachts mit steriler Gaze bedeckt. So findet spontane Abstoßung nekrotischer Weichteile und Knochen statt. Im Röntgenbilde zeigt sich die Ausheilung durch Wiederkehr normaler Struktur und scharfe Begrenzung der bleibenden Defekte. Bei längerem Fehlen von Sonne werden Röntgentiefenbestrahlungen mit Filter und Dosierung nach Iselin vorgenommen. Tuberkulin wird nicht mehr gebraucht. — Die Sonnentherapie soll überall angewendet werden. Beim Bau von Schulen, Krankenhäusern usw. soll die Anwendungsmöglichkeit von Sonnenkuren berücksichtigt werden.

Ménard (Berck-Plage) berichtet über die in Berck-Plage bestehenden Einrichtungen des Hôpital maritime, die Anlage von Galerien nach Westen und Osten, die klimatischen Verhältnisse. In seinem Krankenmaterial steht der Zahl nach die Spondylitis tuberculosa an erster Stelle, es folgt die Coxitis, dann die Drüsentuberkulose, Gonitis, Fußgelenkstuberkulose, Spina ventosa, Tuberkulose der oberen Extremitäten. Er hatte unter 214 Spondylitisfällen 3 Todesfälle, unter 187 Coxitiden 1 und unter 105 Gonitiden 1. Eine spezifische Wirkung des Seeklimas auf Tuberkulose ist nicht wahrscheinlich. Klinisch läßt sich nur eine Hebung des Allgemeinbefindens feststellen ohne direkte Beeinflussung der Tuberkulose. Die Behandlungsdauer muß — besonders bei großen Herden — eine sehr lange sein, 3—5 Jahre; dann ist aber mit Sicherheit Heilung zu erwarten. Die Allgemeinwirkung beruht in einer Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen die Progredienz der Tuberkulose. Die Lokalbehandlung ist dabei von größter Wichtigkeit. Der Gipsverband mildert Schmerzen und verhütet Deformitäten; seine Übelstände sind nur gering. Tuberkulöser Eiter muß durch Punktion entleert werden. Vortragender kann den strengkonservativen Standpunkt Rolliers nicht teilen. Er sieht nicht ein, warum man nicht gelegentlich durch breite Gelenkeröffnung und Sequestrotomie das lokale Hindernis für die Heilung beseitigen soll. Bei Zerstörung der Gelenkflächen kann von völliger Wiederherstellung der Funktion nicht die Rede sein. Bei Spondylitis muß die Gibbusbildung durch dauerndes Liegen in lordosierter Stellung verhindert werden.

Elmslie (London): Eine gute physikalische Behandlung von Gelenkleiden muß eine exakte Diagnose und Kenntnis des augenblicklichen Zustandes zur Grundlage haben. Die Frage,



ob ein Gelenk mit Ruhe oder mit Bewegung zu behandeln ist, läßt sich wohl so beantworten, daß bei aktiver Entzündung Ruhe geboten ist, daß aber bei Fehlen oder nach Ablauf der Entzündung Bewegung angezeigt ist. Da viele nicht tuberkulöse Gelenkleiden in gewissen Stadien der Tuberkulose sehr ähnlich sehen können, ist auf die exakte Differentialdiagnose der größte Wert zu legen. Es muß heutzutage als schweres Verschulden angesehen werden, ohne Röntgenuntersuchung die Behandlung eines tuberkulösen Gelenkes zu beginnen.

Bei der Behandlung tuberkulöser Gelenkerkrankungen sind die wichtigsten Maßnahmen: 1. Ruhe des Gelenkes durch Ausschaltung der Belastung, 2. Fixation des Gelenkes in bestimmte Stellung. Zur Erfüllung dieser Forderungen bedarf es der Aufnahme in eine entsprechende Anstalt mit allen technischen Behelfen und geschultem Personal. In dieser Beziehung sieht es in England noch sehr ungünstig aus. Von 826 in London untersuchten Fällen alter tuberkulöser Erkrankungen sind nur 22 % klinisch, die übrigen poliklinisch behandelt worden. Darum waren die Erfolge auch schlecht, indem 56 % Eiterungen und schwere Deformitäten aufwiesen.

Kofmann (Odessa): Sonnenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Bericht über die Behandlungsmethoden bei Knochen- und Gelenktuberkulose in seinem Sanatorium an der Küste des Schwarzen Meeres. Fisteln werden ohne Verband mit Sonne behandelt. Während in vielen Fällen rasche Heilung eintritt, bessern sich doch andere sehr langsam. Kofmann ist der Ansicht, daß man nicht alle tuberkulösen Kinder in Seehospize und Höhensanatorien bringen könne, daß aber für tuberkulöse Stadtkinder schon durch Landaufenthalt viel zu erzielen ist.

Vulpius (Heidelberg): Über die Lichtbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Die früher nur im Hochgebirge geübte Heliotherapie läßt sich auch in tieferen Lagen erfolgreich verwenden. Die Bedeutung des Insolationspigmentes ist noch strittig; man weiß nicht, ob ihm neben der Schutzwirkung auch ein direkt-therapeutischer Effekt zukommt. Da es die Tiefenwirkung des Lichtes entschieden hemmen muß, vermeidet man die Pigmententstehung bei Sonnenkuren nach Möglichkeit. Wahrscheinlich wirkt die Höhensonne hauptsächlich durch ihren Reichtum an ultravioletten Strahlen, klinisch erreicht man auch an der See und im Binnenland gute Resultate. Die geringere Intensität und Extensität der im Tiefland möglichen Sonnenbestrahlung kann durch künstliche Belichtung ausgeglichen werden. Mit der Quarzlampe und dem elektrischen Bogenlicht, das sogar noch mehr ultraviolette Strahlen enthält als Höhensonne, bekommt man klinisch denselben Effekt, um so mehr, als die Bestrahlung jederzeit stattfinden und genauer dosiert werden kann.

Mit der äußerst zweckmäßigen Kombination der Lichtbehandlung mit der Radiotherapie ist auch in tiefgelegenen Sanatorien nach den Erfahrungen des Vortragenden in Rappenau Vorzügliches zu leisten und die Errichtung von Spezialsanatorien für chirurgische Tuberkulose in Deutschland durchaus erwünscht.

Oppenheim (Hohenlychen): Zur Röntgenlichtbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Vortragender hat Fälle von chirurgischer Tuberkulose nach Iselin mit Röntgenstrahlen behandelt, und zwar mit Volldosen mit Bleiglas-Isolator und doppelter Stanniollage als Filter in Intervallen von drei Wochen. Schlaffe Granulationen zeigten Zerfall, es erschienen frische Granulationen und die Überhäutung erfolgte schnell. Fisteln schlossen sich oft auffallend schnell; besonders schnelle Heilungen erfolgten, wenn es sich um einen isolierten Herd handelte. Bei Fällen mit mehrfachen Herden tritt der Erfolg nicht so schnell auf, jedenfalls auch langsamer als bei Sonnenlichtbehandlung.

Haß (Wien): Die Röntgenbehandlung der Gelenktuberkulose. Zur Röntgentiefenbestrahlung ist die Desensibilisierung der Haut erforderlich, die sich zweckmäßig mit der Bierschen Staubinde erreichen läßt.

Die Indikation zur Röntgenbestrahlung richtet sich nach der Form der Tuberkulose. Die synoviale Form der Gelenktuberkulose gibt die beste Prognose. Je früher die Behandlung einsetzt, desto besser die Resultate. Es kommt also alles auf die Frühdiagnose an. Auch bei Kindern sind die Röntgenbestrahlungen unbedenklich. Vortragender hat nirgends Wachstumsstörungen beobachtet.

In der Diskussion bemerkt Herr Spitzy (Graz), daß er die Fixation tuberkulöser Gelenke jetzt verlassen habe. Die Stellung wird durch Extension korrigiert, die sich sehr gut mit Hitzeapplikation, Bestrahlungen usw. kombinieren läßt. Später entlastende Verbände zum Auf-



stehen. Auch Vortragender befürwortet warm die Höhenluft- und Seebehandlung; nur wo solche aus sozialen oder äußeren Gründen fortfällt, ist nach obigen Prinzipien zu behandeln. — Herr Nagelschmidt (Berlin) hat bei Lupus und Gelenktuberkulose gute Erfahrungen mit der Diathermiebehandlung gemacht.

Stein (Wiesbaden): Die Technik der Diathermiebehandlung bei Gelenkkrankheiten. Die Diathermie unterscheidet sich von der Heißluftbehandlung prinzipiell dadurch, daß bei ihr die Hitze erst im Körper erzeugt wird. Die Hauptindikation bilden subchronische und chronische Gelenkleiden. Es folgt eine genaue Schilderung der Technik und Demonstration neuer Elektroden, die das lästige Halten derselben durch einen Assistenten vermeiden läßt.

Roeder (Elberfeld): Über Gelenkversteifungen durch Lymphkreislaufstörungen und deren Behandlung. Vortragender stellt die Hypothese auf, daß die Rachentonsille der Endpunkt der Lymphbahnen ist und empfiehlt deshalb Massage der Tonsillen zur Behandlung von Gelenkversteifungen.

Lorenz (Wien): Vorschlag zur Verbesserung der Hygiene des Sitzens. Bei den gebräuchlichen Stühlen ist die Lehne zu steil und zu hoch, sie sind deshalb unzweckmäßig. Da ihre Neigung anstatt 25° nur 8—10° beträgt, kann man nicht lange angelehnt sitzen, man ermüdet schnell und sitzt dann mit krummem Rücken. Klubsessel sind meist richtig konstruiert und gestatten richtiges Ausruhen; da sie aber nicht überall verwendbar sind, hat Vortragender eine doppelarmige Hebellehne konstruiert, die sich leicht an jedem Stuhl anbringen läßt. Indem sie um eine horizontale Achse beweglich ist, macht sie alle Bewegungen mit und schmiegt sich beim Vorwärtsbeugen und Zurücklehnen dem Rücken gut an. Diese neue Lehne empfiehlt sich besonders für Bureauarbeit und andere sitzende Beschäftigung.

In der Diskussion lobt Herr Spitzy (Graz) die Zweckmäßigkeit der Hebellehne und empfiehlt sie besonders zur Einführung in Schulen.

Wahl (München): Zur Therapie der Gelenkversteifungen. Um bei akuter Gelenkentzündung durch Distraktion der Gelenkflächen eine Entlastung des erkrankten Gelenkes zu erzielen, hat Vortragender Schienen konstruiert, die er vorzeigt und die sehr zweckmäßig zu sein scheinen.

Hoeftmann (Königsberg): Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit durch Prothesen. Vortragender demonstriert in seiner Werkstatt hergestellte Prothesen, die tadellos sitzen und, je nach der Beschäftigung konstruiert, die Berufsausübung ermöglichen. So zeigt er kinematographisch einen Stellmacher, der trotz Verlust des rechten Vorderarms sein Gewerbe ausübt. In prachtvoller kinematographischer Darstellung wird ein Mann gezeigt, dem nach einem Unfall alle vier Extremitäten amputiert wurden. Er lebt mit seinen Prothesen vollkommen frei von fremder Hilfe: man sieht ihn sich anziehen, waschen, kämmen, sein Frühstück kochen und schließlich als geschickten Werkmeister in Hoeftmanns orthopädischer Werkstatt feilen, hämmern usw.

Delapschier (Paris): Scoliose et appendicite chronique. Die Appendicitis chronica ist eine häufige Ursache der Skoliose (37%). Sobald man die Diagnose auf chronische Appendizitis stellt, muß man die Wirbelsäule auf Skoliose untersuchen; und umgekehrt muß man, vordem man eine Skoliose zu behandeln anfängt, immer nach den Zeichen einer früheren Appendizitis fahnden. Da bei bestehender chronischer Appendizitis die Behandlung der Skoliose kaum Erfolg verspricht, muß erstere zunächst operiert werden.



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

H. Schall (Königsfeld), Berechnete ärztliche Kostverordnungen für Zuckerkranke. Würzburg 1913. Verlag Kurt Kabitzsch.

Das vorliegende Buch zeichnet sich gegenüber anderen Kochbüchern durch eine ganz neue Einteilung der Kochrezepte aus. Aus 500 Vorschriften werden die täglichen Kostverordnungen für den Diabetiker zusammengestellt und gleichzeitig der Eiweiß-Fett-Kohlehydratgehalt und Kalorienwert angeführt. Auf diese Weise ist es sowohl dem Arzte, als auch dem Patienten möglich, eine reiche Auswahl der täglichen Speisen zu treffen, wobei dem jeweiligen Toleranzverhältnisse entsprechend Rechnung getragen wird.

Durch die übersichtliche Anordnung des Stoffes wird sich das Buch sicherlich viele Freunde erwerben, und dies um so eher, als es einem wirklich vorhandenem Bedürfnisse entspricht. Roubitschek (Karlsbad).

R. Lépine (Lyon), Progrès de nos connaissances sûr la pathogénie et le traitement du diabète sucré et de l'acétonémie. Revue de Médecine 1913. Nr. 6.

Die Arbeiten der letzten Jahre haben bewiesen, daß die Herabsetzung der Glykolyse bei der Behandlung des Diabetes die wichtigste Forderung ist. Man hat experimentell festgestellt, daß die innere Sekretion der Pankreasdrüse einen sehr bedeutenden Einfluß auf die Glykolyse besitzt. Auch die Schilddrüse beeinflußt die Glykolyse, allerdings in geringerem Grad.

Die Sekretion der Glandula pinealis spielt nur in gewissen Fällen von Diabetes bei Tumoren dieses Organs eine Rolle. Die Sekretion der Nebenniere ist zweifellos antiglykolytisch, der wahre Einfluß derselben auf die Pathogenese des Diabetes ist aber zurzeit sehr schwer zu beurteilen. Roubitschek (Karlsbad).

S. H. Blodgett (Boston, Mass.), Glycosuria and bulgarian bacillus. Medical Record 1913. 14. Juni.

Ausführliche Krankengeschichten. Keine Erfolge. Georg Koch (Wiesbaden).

L. Blum (Straßburg), Über Kohlehydratkuren bei Diabetes. Nord. Tidsskr. for Terapi 1913. Heft 6.

Als Beweis dafür, daß es bei den Kohlehydratkuren nicht so sehr, wie man anfangs glaubte, auf die Mehlart ankommt, daß vielmehr Weizenmehl ebenso gute Resultate ergeben kann wie Hafermehl, stehen Blum mehr als 50 Fälle zur Verfügung. Die neueren Erfahrungen zeigen auch, daß jene Kuren eine weit ausgedehntere Anwendung zulassen, als man früher annahm. Die Indikationen beschränken sich nicht auf die schweren Fälle mit starker Azidose sowie diejenigen, bei denen strenge Fleischfettkost den Zucker nicht beseitigt. Blum bedient sich der Methode vielmehr zu rascher und ungefährlicher Entzuckerung in Fällen der verschiedensten Grade. Bei leichter Erkrankung braucht man keine Gemüsetage vorauszuschicken und es werden 250 g Mehl und mehr gut ertragen. Bei mittelschweren Fällen beginnt man mit 125—200 g, in schweren mit 125—100—75 g Mehl. In schweren Fällen müssen auch Pflanzeneiweiß und Eier möglichst wegbleiben, während dieselben sonst gut nebenbei verabfolgt werden können. Eine solche Kohlehydratkur wird dann aber im allgemeinen nicht über 2—3 Tage ausgedehnt. Daran schließen sich dann Gemüsetage. Bei schwerer Azidose, die wenig beeinflußt wurde, bewirkt oft eine zweite Kohlehydratperiode nach den Gemüsetagen eine viel bessere Ausnutzung der Kohlehydrate als die erste. Man kann zu den Kuren Hafer-, Weizen- oder Gerstenmehl oder Inulin, zuweilen sogar Glykose wählen. Darüber entscheiden Allgemeinzustand, Verhalten des Verdauungsapparates, teilweise auch der Geschmack des Patienten. Böttcher (Wiesbaden).

Ö. Holsti (Helsingfors), Beiträge zur Kenntnis der Pankreassekretion beim Menschen. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 1 und 2.

Die Untersuchungen wurden an einem Manne mit Pankreasfistel, die nach einer trau-



matischen Zyste entstanden war, angestellt. Es wurden quantitative Fermentbestimmungen (Trypsin, Lab, Diastase, Lipase) vorgenommen, und die Sekretionsverhältnisse, namentlich bei Einwirkung der verschiedenen Nahrungsmittel, sowie verschiedener medikamentöser Stoffe, (HCl, Natr. bicarb., Pfeffer, Atropin, Pilokarpin) geprüft. Es zeigte sich, daß unmittelbar nach dem Genuß von Nahrung eine Sekretion von Pankreassaft beginnt, zu welcher der Impuls höchstwahrscheinlich ohne Vermittelung des Magens entsteht. Diese (psychische) Sekretion dauert ca. $^1/_2$ Stunde. Je nach der Art der eingenommenen Nahrung setzt sich die weitere Sekretion in unmittelbarem Anschluß daran fort (bei Kohlehydratzufuhr), oder es tritt ein Rückgang zu relativem Stillstand ein. Nach Fleischnahrung beginnt die Sekretion erst Mitte der zweiten Stunde und erreicht ihr Maximum in der dritten und vierten Stunde, nach Öleinführung (mittelst Sonde) kommt die Sekretion vor der dritten Stunde gar nicht in Gang und dauert auch nur eine Stunde. Diese Verschiedenheiten in der Sekretion hängen in dem Sinne auch von der Verschiedenheit der Entleerungsweise des Magens ab, als eine unmittelbare Kontinuität der weiteren Pankreas-Sekretion nur dann zustande kommt, wenn die Entleerung des Magens unmittelbar beginnt. — Die Sekretion des Pankreassaftes verläuft nicht mit kontinuierlicher Geschwindigkeit, sondern zeigt eine wellenförmige Kurve. Holstis Versuche haben demnach ergeben, daß der Verlauf der Pankreassekretion beim Menschen vollkommen mit dem Verlauf der Pankreassekretion beim Hunde übereinstimmt.

Roemheld (Hornegg a. N.).

H. Pribram und J. Löwy (Prag), Zur Diabetesfrage. Zeitschrift für klin. Medizin 1913. Heft 5 und 6.

Beim Diabetes ist wie bei jenen Krankheiten, bei denen eine Störung im Eiweißstoffwechsel vorliegt, der durch Blei fällbare Stickstoff des Harns vermehrt. Daraus kann man schließen, daß beim Diabetes der Eiweißstoffwechsel gestört ist. Bei schwereren Fällen mit hochgradiger Störung des Eiweißstoffwechsels wird im allgemeinen eiweißarme Diät (Hungertage, Gemüsetage) ev. Kohlehydratzufuhr (Hafer, Lävulose usw.) empfohlen, während man bei leichtem Diabetes mit vorwiegender Störung des Kohlehydratstoffwechsels am besten mit kohlehydratarmer Kost zum Ziele kommt.

v. Rutkowski (Berlin).

Gertrude Bostock (Berlin), Zur Kenntnis der Säureintoxikation. Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. 84. S. 468.

Gleichzeitig subkutane Einspritzung von Glykokoll bei Säurezufuhr per Schlundsonde schützt Kaninchen nicht vor Säurevergiftung, wenn auch vielleicht der Eintritt des Todes dadurch verzögert wird. Die gleichzeitige Verabreichung von essigsaurem Ammon mit der Säure beschleunigt den Tod der Tiere. Bei der Säurevergiftung von Kaninchen findet gleichzeitig eine gewisse absolute Vermehrung des Ammoniaks statt. Auch der Prozentgehalt des Ammoniaks bezogen auf den Gesamtstickstoff nimmt zu. Die Vermehrung des absoluten Ammoniakgehalts ist bedeutend größer, wenn Glykokoll oder essigsaures Ammon mit der Säure verabreicht wird.

Paul Grosser (Frankfurt a. M.).

Robert Baumstark (Bad Homburg v. d. H.), Über Hervorrufung von Magenfunktionsstörungen vom Darm aus. Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. 84. S. 437.

Es ist Baumstark gelungen, im Experiment im Dünndarm des Hundes Verhältnisse zu setzen, die bis zu einem gewissen Grad den in der menschlichen Darmpathologie bei der intestinalen Gärungsdyspepsie vorkommenden Darminhaltsverhältnissen ähnlich sind. Durch diese Eingriffe wurden bei Hunden mit ganz gesunden Magen Störungen der Magenfunktionen von großer Intensität hervorgerufen, wie sie uns beim Menschen bisher zweifellos veranlaßt hatten, eine Erkrankung des Magens selbst anzunehmen. Bei gleichzeitig vorkommenden Darmsymptomen, wie sie auch die Hunde im Experiment zeigten, d. h. bei den Durchfällen von saurer Reaktion und den reichlichen mit Lugol blau zu färbenden Kohlehydraten in den Stühlen, würden wir bisher die Magensymptome auf eine primäre Magenerkrankung bezogen und die Darmstörungen als sekundär betrachtet, würden also die nach Schmidt als gastrogen zu betrachtenden Formen der intestinalen Gärungsdyspepsie angenommen haben. Für die Experimente gilt aber gerade der umgekehrte Zusammenhang. Hier ist die Darmstörung die primäre und die Magensymptome, die ganz denen der „gastrogenen" Gärungsdyspepsie entsprechen, teils Hypazidität, teils Hyperazidität und Herabsetzung der Magenentleerungszeit, sind sekundär vom Darm aus



hervorgerufen. Dies muß uns bei der Beurteilung des Kausalzusammenhangs gleichzeitiger Magen- und Darmstörungen auch in der Magen-Darmpathologie des Menschen im allgemeinen vorsichtiger machen und veranlassen, häufiger wie bisher an die Möglichkeit enterogener Magenfunktionsstörungen zu denken. Auch speziell für die Gärungsdyspepsie müssen die Versuche die Frage nahelegen, ob es sich bei den von Schmidt und Meyer als gastrogen aufgefaßten Formen nicht umgekehrt ebenfalls um enterogene Magensymptome handelt; dann bliebe die intestinale Gärungsdyspepsie im Sinne Strasburgers als primäre selbständige funktionelle Dünndarminsuffizienz als einheitliches Krankheitsbild, das in einem Teil der Fälle sekundär zu enterogenen Magenstörungen zu führen imstande ist, bestehen.

Paul Grosser (Frankfurt a. M.).

Erwin Thomsen (Heidelberg), Über die Einwirkung des Zuckers auf die Verdauung. Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. 84. S. 425.

Rohrzucker wirkt auf den Magen direkt nicht ein und ebensowenig auf die Sekretion von Pankreassaft und Galle. Er wirkt vom Dünndarme aus so, daß er die Magenverdauung in die Länge zieht, ohne die Sekretion zu verändern. Die Verlängerung der Magenverdauung kommt so zustande, daß in die Entleerung des Magens längere Pausen eingeschaltet werden, während deren Pankreassaft und Galle sich ergießen, der Magen sich aber nicht entleert. Die Wirkung des Zuckers auf den Dünndarm beruht darauf, daß er die Resorption des Speisebreies verlangsamt und damit die Wirkung der Salzsäure verlängert. Rohrzucker wird selbst in sehr großen Quantitäten im Dünndarme vollständig oder fast vollständig resorbiert. Paul Grosser (Frankfurt a. M.).

K. Birkner † und Ragnar Berg (Dresden), Untersuchung über den Mineralstoffwechsel. I. Entfettungskuren. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 77. Heft 5 und 6.

Verfasser sind der Ansicht Lahmanns, daß die Korpulenz zum Teil durch übermäßige Kochsalz- und Flüssigkeitszufuhr sowie durch Mangel der Nahrung an anorganischen Basen zustande kommt. Auf Grund ihrer Untersuchungen kommen die Verfasser zu dem Ergebnis, daß für Entfettungskuren in noch höherem Maße als unter normalen Verhältnissen die Nahrung einen natürlichen Überschuß an anorganischen Basen über die anorganischen Säuren aufweisen muß. Wenn das nicht der Fall ist, muß die Kur deletär wirken, sie vermindert die Widerstandsfähigkeit des Organismus und schädigt ganz besonders das Herz und den Kreislauf des Patienten.

v. Rutkowski (Berlin).

Th. Rosenheim (Berlin), Über Colitis chronica gravis. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 21.

Auf Grund der eigenen Erfahrung (15 Fälle) und der einschlägigen Literatur sieht Verfasser die am häufigsten im zweiten und dritten Lebensdezennium vorkommende Colitis chronica gravis als einen echten entzündlichen Schleimhautprozeß an, bei dem Erosionen und namentlich Geschwürsbildungen sekundäre Erscheinungen sind; die gemeinhin zunächst nur einfachen katarrhalisch-entzündlichen Prozesse des Kolons erfahren auf dem Wege endogener Autoinfektion resp. -intoxikation bei der Annahme einer gewissen prädisponierenden Schwäche der Schleimhaut (Konstitutionsanämie) die spätere Steigerung. Unter 15 Fälle 3 tödliche Ausgänge (durch Peritonitis, Sepsis, allgemeinen Kräfteverfall).

Behandlung: Bettruhe, milde, gemischte, mehr vegetarische Diät, wenn Magen und Dünndarm gesund sind; wenn diese Organe gleichfalls geschädigt sind, so müssen diese bei der Feststellung der Kost entscheidend berücksichtigt werden, da nur eine zweckmäßige Vorbereitung des Chymus in den oberen Wegen die notwendige Voraussetzung für Heilung der Kolonaffektion schafft; Milchkur gelegentlich nützlich.

Symptomatisch verwertbar sind Tanninpräparate, Dermatol, Bolus alba, Bismut, Kalk, Opiate; bei Fieber kleine Calomeldosen, Einläufe mit Tannin-, Borsäurelösungen usw. nützen nur in leichten Fällen; bessere Dienste leisten Stärke-, Gelatine-, Gummiarabicum-, Klismata, eventuell mit Zusatz von Dermatol oder Bismutum carbonicum. Entscheidend wichtig ist die Hebung des allgemeinen Ernährungszustandes, die Einwirkung auf das Nervensystem, die Verbesserung der Blutbeschaffenheit. Da Heilung ohne Operation möglich ist, kommt der chirurgische Eingriff nur in Frage, wenn die interne Therapie erschöpft ist. Hier stellen namentlich anhaltendes Fieber, progressiver Kräfteverfall, starke Eiterabgänge, vor allem auch ernste lokale und allgemeine Komplikationen (Peritonitis, Abszeßbildung, Sepsis, Toxämie usw.) Indikationen dar. Wegen des Überganges einfacher Colitiden in die schwere

Form begründet sich die prinzipielle Wichtigkeit einer andauernden gründlichen Behandlung auch leichterer Darmkatarrhe, besonders bei anämischen und nervösen Personen.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Otto Cohnheim (Heidelberg), Die Wirkung vollständig abgebauter Nahrung auf den Verdauungskanal. Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. 84. S. 419.

Cohnheim hat an Hunde mit Duodenalfistel vollständig abgebaute Nahrung verfüttert und untersucht, wie sich Sekretion und Motilität verhalten. Als abgebauter Nahrung bediente er sich des Ereptons, das nach Abderhaldens Angaben von den Höchster Farbwerken in Handel gebracht wird, und des Hapans, das von Theinhardts Nährmittelgesellschaft in Handel gebracht und als vollständige und vollständig abgebaute Nahrung bezeichnet wird. Hapan hat die Konsistenz, den Geruch und Geschmack von Liebigs Fleischextrakt. Es gibt die Biuretreaktion nicht, aber alle anderen Farbenreaktionen des Eiweiß, auch die von Tryptophan, so daß bei der Darstellung offenbar keiner der Bausteine zerstört worden ist. In kaltem Wasser löst es sich langsam und unvollständig, in heißem Wasser löst es sich zum größten Teile sehr leicht, ein geringer Rückstand, der vorwiegend aus Tyrosin besteht, etwas schwerer. Ist es einmal gelöst, so bleibt es auch beim Abkühlen in Lösung. Es enthält etwa 10 % Stickstoff; von den Hunden wurde es gierig gesoffen. — Der Stickstoffgehalt des Ereptons beträgt 12,7 %. — Aus den Versuchen ergibt sich, daß die abgebaute Nahrung sich in Magen und Dünndarm nicht anders verhält, wie die Nahrungsmittel, aus denen sie entstanden ist. Die chemische Einwirkung, die wohl in der Hauptsache von den Extraktivstoffen des Fleisches herrührt, hat genügt, um die fehlende Konsistenz zu ersetzen. — Der Organismus ergießt auf die abgebaute, schon außerhalb verdaute Nahrung ebensoviel oder fast ebensoviel Sekret, wie auf die unveränderte Nahrung, und die völlig gelöste abgebaute Nahrung passiert den Magen auch nicht schneller wie die ursprünglichen Nahrungsmittel. Das letztere gilt natürlich nur bei erhaltenem Pylorusreflex. Sind aber die Reflexe erhalten, so wirkt die abgebaute Nahrung wie die unveränderte natürliche Nahrung. — Weiterhin hat Cohnheim nüchternen Hunden mit Duodenal- und Magenfistel Lösungen von Hapan und Erepton und ebenso ein selbst hergestelltes Präparat von ganz abgebautem Fleisch ins Rektum eingeführt und dabei die Duodenal- bzw. Magenkanüle offen gelassen. Er wollte sehen, ob die abgebaute Nahrung, wenn sie vom Dickdarm, vielleicht auch vom unteren Dünndarm resorbiert würde, Sekretion von Verdauungssäften bewirkte. Dies war indessen nicht der Fall. Von den unteren Darmteilen her existiert also auch bei reichlicher Resorption keine Einwirkung der Abbauprodukte des Eiweißes oder der Extraktivstoffe auf die Drüsen. Daß auf diese Weise Eiweiß in normaler Weise resorbiert werden kann, ohne daß es dabei zu einer Tätigkeit der Verdauungsdrüsen kommt, kann zu einem prinzipiell wichtigen Schluß in bezug auf den Eiweißstoffwechsel verwendet werden.

Paul Grosser (Frankfurt a. M.).

N. Voorhoeve (Amsterdam), Zur Lehre des Kalkstoffwechels, III. Kalkarurie. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 1 und 2.

Bei Kalkarurie, die fälschlich auch als Phosphaturie bezeichnet wird, besteht ein Mißverhältnis zwischen der Kalkausscheidung mit dem Urin und mit den Fäzes, so daß der Quotient Urinkalk : Fäzeskalk bedeutend zugenommen hat. Fäzeskalk setzt sich zusammen aus unbenutztem Nahrungskalk und von der Darmwand sezerniertem Kalk. Versuche des Verfassers, diese beiden Komponenten des Fäzeskalkes nach der Saĺkowsky-Uryschen Methode, der einzigen, die wir zurzeit kennen, zu trennen, gaben nur ungenaue Resultate, so daß eine Beantwortung der Frage, welcher Teil des Kalks aus dem Organismus durch die Darmwand ausgeschieden wird, nicht möglich ist. Über die Ursachen und die Behandlung der sogenannten aseptischen Phosphaturien gehen die Ansichten auseinander. Richter und Klemperer unterscheiden eine gastrogene (Anazidurie), exogene (Alkalinurie) und endogene (Kalkarurie) Form. Nach Voorhoeve kann Obstipation Kalkarurie zur Folge haben, namentlich wenn viel Kalk aus dem Organismus ausgeschieden wird. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn ein starker Kalkabbau in den Geweben stattfindet, und ferner wenn zwar viel Kalk resorbiert, aber sofort wieder ausgeschieden wird. Jedenfalls aber ist die Kalkarurie keineswegs eine „entité morbide", da die Genese dieses Symptoms sehr verschieden sein kann.

Roemheld (Hornegg a. N.).



M. A. Gottschalk (Paris), Le régime végétarien et les régimes de sobriété. Journal de Médecine 1913. Nr. 23.

Autor erörtert zunächst eingehend das rein vegetarische Diätschema und bespricht weiter die von Chittenden und Hinhede vorgeschlagenen Diätkuren, die auf Grundlage einer geringen Kalorienberechnung die Zufuhr animalischer Stoffe restringieren und der Gemüsediät einen hervorragenden Platz einräumen. Gottschalk selbst ist Anhänger einer gemischten Kostform mit Reduktion des Fleisches und Gegner des reinen Vegetarismus.

Roubitschek (Karlsbad).

M. K. Forcart (Basel), Larosan als Ersatz für Eiweißmilch. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 22.

Die von Finkelstein und Meyer eingeführte Eiweißmilch hat für die Behandlung kranker Säuglinge große Vorteile. Das Kasein wirkt säurewidrig, verhindert die Gärung und übt dadurch einen günstigen Einfluß auf den Darm aus. Diese vorzüglichen Eigenschaften werden dadurch etwas beeinträchtigt, daß die Herstellung ziemlich schwierig ist und oft mißlingt. Forcart verwendete deshalb das von Stölzner eingeführte Larosan und hatte damit gute Resultate. Stölzner schrieb die günstige Wirkung der Eiweißmilch außer der Reduktion des Milchzuckergehaltes hauptsächlich dem hohen Gehalt an Eiweiß und Kalk zu, deshalb stellte er Kaseinkalzium her, um dasselbe in verdünnter Milch aufzulösen. Die Aufgabe, das Kaseinkalzium in einem in Milch auflösbaren Pulver herzustellen, wurde von der Firma Hoffmann-La Roche gelöst. Die Resultate der von den Autoren an erkrankten Säuglingen vorgenommenen Untersuchungen waren durchaus günstige; gerade dadurch, daß es einem bei der Larosanverabreichung ermöglicht wird, die Mischung je nach Gutdünken zusammenzustellen, verdient das Präparat in manchen Fällen wohl den Vorzug vor der gewöhnlichen Eiweißmilch. E. Sachs (Königsberg).

P. Schrumpf (St. Moritz), Beitrag zur Reform der Hotelküche an Kurorten. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 6. Jahrgang. Nr. 6.

Die gerechten Forderungen der Ärzte bezüglich Reform der Hotelküche an Kurorten sind bisher von geringem Erfolg gewesen, da sie die bestehenden Traditionen der Hotelküche, an der sowohl die Hoteldirektoren und Küchenchefs sowie ein Teil des internationalen Kurpublikums zäh festhalten, umwerfen; daher haben, vorläufig wenigstens, nur solche Reformen Chancen auf Durchführung, die sich innerhalb des durch die Tradition gegebenen Rahmens des Hotelbetriebes vornehmen lassen.

Als erste, absolute Forderung soll an allen Kurorten die ausschließliche Verwendung von nur erstklassigem Rohmaterial für Küchenzwecke aufgestellt werden. Lebensmittel, die in den heißen Sommermonaten an entlegene Kurorte nicht frisch gelangen können, wie Seefische, Wild, manche Geflügelsorten, sollen deshalb im Sommer aus der Hotelküche gestrichen werden. Nur so sind toxische Magen-Darmerkrankungen, wie sie an Kurorten so häufig sind, zu vermeiden.

Aus der ausschließlichen Verwendung von erstklassigem Rohmaterial ergibt sich die Möglichkeit, einfach („nature") und reizlos zu kochen. Die „pikante" Hotelküche bezweckt zum Teil nur die Verdeckung von verdorbenem Rohmaterial durch Zutaten und gewürzte Saucen. Je „pikanter", wenn auch noch so wohlschmeckend, eine Hotelküche ist, desto verdächtiger ist das Rohmaterial.

Es soll in der Hotelküche viel frisches Gemüse zur Verwendung kommen; dasselbe soll möglichst bald nach dem Pflücken genossen werden. Gegen erstklassiges Konservengemüse ist hygienisch nichts einzuwenden. Billiges Büchsengemüse ist gefährlich.

Erstklassiges Rohmaterial ist besonders an Kurorten mit schwierigen Verproviantierungsverhältnissen so teuer, daß nur größere Hotels es bezahlen können; für kleinere Häuser ist es zu teuer, falls sie die klassischen langen Menus beibehalten. Letztere müssen daher, falls sie nur einwandfreies Rohmaterial verwenden wollen, die Zahl der Fleischgänge vermindern und mehr einfachere Eier-, Mehl- und Gemüsegerichte verabreichen.

Die langen Table d'hote-Menus der großen Hotels müssen neben den Fleischgerichten so viel Eier-, Mehl- und Gemüsegerichte enthalten, daß der Gast sich an denselben satt essen kann, d. h. es muß möglich sein, auch an der Table d'hote eine fleischarme resp. fleischlose Kost zu genießen.

Auch an der Table d'hote soll reichlich Salat, Kompott und frisches Obst gegeben werden.

Die Einführung von fixen Menus mit Auswahlplatten ist sehr zu befürworten; sie gestattet eine Reduktion der Zahl der Gänge innerhalb des Rahmens der Table d'hote-Tradition.



Striktere Diät ist ebenfalls in einem größeren Hotel mit separatem Restaurantbetrieb leicht möglich, und zwar nicht in Form von „Diättischen", sondern von einer speziellen „Diätkarte". Die Diätküche soll durch einen spezialistisch geschulten Diätkoch oder noch besser durch eine Diätköchin hergestellt werden.

Die Kurorts-Gastro-Enteritis ist meistens auf den Genuß von, durch kulinarische Tricks verdecktem, verdorbenem Rohmaterial zurückzuführen. E. Tobias (Berlin).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

John W. Brannan (New York), The prophylactic and therapeutic value of fresh air in schools and hospitals, including heliotherapy. Medical Record 1913. 7. Juni.

Schon lange vor Entdeckung des Tuberkelbazillus hat man speziell in Frankreich und in England die Freiluftbehandlung von Drüsen-, Knochen- und Gelenktuberkulose durch an der See errichtete Krankenanstalten vorgenommen. Als Leiter eines Seesanatoriums in Amerika schildert Verfasser die günstigen Resultate, die durch die Freiluftbehandlung bei tuberkulösen Kindern erzielt werden. Auch bei akuten Erkrankungen, speziell bei der Pneumonie zeitigt die Freiluftbehandlung weit günstigere Resultate als die Behandlung in geschlossenen Räumen, was durch statistisches Material belegt wird. Die günstigen Resultate, die bei kranken Kindern durch den Aufenthalt in freier Luft erzielt werden, haben zu der segensreichen Einführung von Waldschulen und ähnlichen Einrichtungen geführt, die glänzende Erfolge aufzuweisen haben. — Zahlreiche hübsche Illustrationen beleben die eingehende Darstellung, die mit einer kurzen Schilderung der in Leysin von Rollier geübten Sonnenbehandlung endet. Georg Koch (Wiesbaden).

A. Béclère und Henri Béclère (Paris), Le dosage en cryothérapie locale. Journal de Physiothérapie 1913. Juni.

Die Behandlung von Hauterkrankungen mittels Kohlensäureschnees läßt sich besser und genauer dosieren, wenn anstatt des bisher gebräuchlichen Stiftes aus CO_2-Schnee ein Apparat benutzt wird, der aus einem ganz dünnwandigen Metallbehälter besteht, in dem sich der Kohlensäureschnee in Alkohol oder Azeton gelöst befindet. Die Größe dieses, von den Verfassern Cryocanter genannten Apparates variiert je nach der Größe der Applikationsstelle. Die Dosierung erfolgt nun, von der ungefähr immer gleichbleibenden Temperatur des Schnees selbst abgesehen, einmal durch Regulierung des Druckes, den der Apparat auf die Haut ausübt (Messung mittels einer Feder und graduierter Skala), dann durch Variierung der Zeit der Applikation. Zur Vermeidung der Blasenbildung an der behandelten Stelle wird ein Verband mit Pikrinsäure-Lösung empfohlen. A. Laqueur (Berlin).

Seidelin (Liverpool), Ethyl Chloride in the Treatment of contaneous Epthelioma. The Lancet 1913. 14. Juni.

Krankengeschichten von zwei Fällen, die geheilt wurden. Der eine Fall ist 2 Jahre beobachtet und rezidivfrei befunden worden. H. E. Schmidt (Berlin).

Pingel (Glückauf-St. Andreasberg), Über das Ausleseverfahren der Landesversicherungsanstalt der Hansastädte für das Heilverfahren in Lungenheilstätten. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 6. Jahrgang. Nr. 7.

Diagnostisch zweifelhafte Fälle werden in Beobachtungsstationen untergebracht, wo sie sich einleben können und genau erst beobachtet werden. Zur Aufnahme sollen möglichst nur heilbare Fälle kommen, Fälle des ersten und ein Teil der Fälle des zweiten Stadiums, sofern sie fieberfrei sind. Die physikalische Untersuchung ist und bleibt die wichtigste diagnostische Methode. Von der Röntgenuntersuchung soll man nicht zu viel erwarten. Wichtig ist die Tuberkulinprobe, die aber während der Menses unterbleiben soll. Pingel zieht die Subkutanmethode vor. Eine nicht zu vorgeschrittene Kehlkopftuberkulose ist keine Kontraindikation für die Aufnahme. Wichtig ist ein gutes Gebiß. Das Heilverfahren ist bei Schwangerschaft, wenn sie nicht unterbrochen werden muß, ganz besonders segensreich. E. Tobias (Berlin).

Julius Schütz (Marienbad), Gibt es spezifische Wirkungen der Mineralquellen? Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 6. Jahrgang. Nr. 7.

Schütz nimmt Stellung zu der Albuschen Ansicht, daß die Kluft zwischen Reagenzglasversuch und Tierexperiment zum reagierenden menschlichen Organismus noch nicht überbrückt ist, meint aber, daß nicht die Heilquellenwirkungen allein das Bindeglied vermissen lassen. Er weist an einer Reihe von



Beispielen nach, daß von Jahr zu Jahr die wissenschaftliche Begründung fortschreitet.

E. Tobias (Berlin).

Heim (Bonn), Nervenerregende Winde. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 6. Jahrgang. Nr. 6 und 7.

Heim nennt einige „nervenerregende" Winde, wie den Khamsin in Ägypten, den Scirocco, den Leveche in Spanien, den argentinischen Sondo. Während des Vorherrschens dieser Winde sind nicht nur Irre besonders aufgeregt; es zeigt sich nach Krafft-Ebing auch, wer Neurastheniker ist, denn Neurastheniker sind während solcher Zeiten oft schlaflos, haben Oppressionsgefühle und Unruhe. Bei Andauer können sich chronisch-nervöse Zustände ausbilden. Die Winde scheinen durch ihre starke elektrische Spannung das Nervensystem zu erregen, und zwar nicht, wenn der Strom gleichmäßig ist, sondern nur bei Schwankungen, bei Steigerung und Abschwächung der Intensität.

E. Tobias (Berlin).

D'Este (Venedig), Analisi della sabbia del Lido. Giornale di climatologia marina e talassoterapia 1913. II. Nr. 4.

Der Sand des Lidostrandes zeigte sich bei der chemischen Untersuchung reich an Karbonaten (Kalk und Magnesia) und verhältnismäßig arm an organischer Substanz. Für die Sandbäder, zu denen der Lidosand benutzt wird, hat dies keine erhebliche Bedeutung, höchstens im negativen Sinne insofern, als der so beschaffene Sand keinen geeigneten Nährboden für pathogene Bakterien abgibt. Wichtiger sind für die Badezwecke die physikalischen Eigenschaften: feinkörnige Beschaffenheit, Wärmeausstrahlung und Absorption, Porosität, Permeabilität, Wasseraufnahmefähigkeit, Luftgehalt usw.

Sobotta (Schmiedeberg i. R.).

Schneyer (Bad Gastein), Der Einfluß der Bad Gasteiner Kur auf das Verhalten des Blutdrucks. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 6 Jahrgang. Nr. 7.

Schneyer weist an einer Reihe von Tabellen nach, daß bei der Gasteiner Kur der normale Blutdruck unverändert bleibt, daß der unter die Norm erniedrigte Blutdruck bereits nach wenigen Bädern eine Erhöhung zeigt und daß der pathologisch erhöhte Blutdruck fast regelmäßig zur Norm hin erniedrigt wird.

E. Tobias (Berlin).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

Toby Cohn (Berlin), Sport bei Nervenkrankheiten. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 6. Jahrgang. Nr. 6.

Die praktische Bedeutung und der Wirkungsbereich des Sports ist in der Neurologie beschränkt. Gegenüber der Gymnastik und der Übungstherapie kommt er bei organischen Nervenleiden kaum in Betracht. Dafür spielt er eine Rolle bei der Neurose im weitesten Sinne, den Psychoneurosen, den intestinalen Neurosen, bei einem Teil der Tics und den vasomotorischen Neurosen. Dazu kommt ganz besonders die prophylaktische Wirksamkeit des Sports. Toby Cohn erörtert drei Fragen: 1. Wie wirkt der Sport auf das Nervensystem? 2. Unter welchen Bedingungen ist Sport bei Nervenkranken kontraindiziert? 3. Welche Sportarten sind bei den einzelnen Krankheitszuständen indiziert?

Die körperlichen Wirkungen des Sports spielen eine erheblich geringere Rolle als die psychischen in der Neurologie. Cohn faßt daher nur kurz die körperlichen Einflüsse zusammen; er erwähnt u. a., daß eine regionäre Lokalisation der Sportwirkung auf einen bestimmten Körperbezirk fast gar nicht möglich ist. Wir können von quantitativen und qualitativen psychischen Wirkungen sprechen, von psychomotorischen oder psychosensorischen Effekten. Die quantitativen Wirkungen zeigen sich in Zunahme der Kraft und der Dauer der Übungen. Das Kraftgefühl wird erhöht, die Sicherheit, das Selbstvertrauen und der Mut. Vor allem werden diese Erfolge erzielt durch Ringen, Fechten, Boxen, Gerätturnen, Reiten, Fußballspielen, Bobsleighfahren, in geringerem Grade durch Rodeln und Klettern. Die psychische Variante, die durch Dauerübungen sich herausbildet, heißt Widerstandsfähigkeit, Ausdauer und Zähigkeit.

Ganz andere seelische Vorgänge begleiten und überdauern die Übungen, die der Hebung der Geschicklichkeit dienen. Sie verlangen Exaktheit, Konzentrierung der Aufmerksamkeit, eine psychomotorische Ökonomie. Beim Training erüben wir Schärfung der Sinne, Verkürzung der Reaktionszeiten und Herabsetzung des Ermüdungsgefühls. Als bleibenden Erfolg sehen wir Erziehung zu geistiger Konzentration, zu Umsicht, eine Wirkung der Kaltblütigkeit und einen Ansporn zum zielbewußten Handeln. Eine besondere Konzentrierung verlangt die Jagd, dann auch die Kampfsports.



Cohn erwähnt dann die seelische Wirkung der Übungen, welche mehrere Personen gemeinsam ausführen; sie stärken die Selbstzucht, indem sie zur gegenseitigen Rücksichtnahme und Unterordnung zwingen. Die Ablenkung ist nichts für den Sport Spezifisches; viele Sportarten führen leicht zum Automatismus.

Für die Frage der Kontraindikation ist von Wichtigkeit, ob der Sport aufregend, anstrengend oder gefährlich ist. Anstrengung braucht nicht immer vermieden zu werden. Cohn bespricht speziell den Sport und seine Indikationen bzw. Kontraindikation im Greisen- und Kindesalter.

Die Sporttherapie leistet Vorzügliches, vor allem bei hypochondrischen Neurosen, Angstneurosen, Zwangsvorstellungen, bei Intestinalneurosen, Sexualneurosen usw.

E. Tobias (Berlin).

Edgar F. Cyriax, La Gymnastique médicale considérée comme prélude à l'éducation physique des Enfants arriérés. Journal de Physiothérapie 1913. Juni.

Bei geistig zurückgebliebenen Kindern bildet die gymnastische Behandlung ein mächtiges Stimulans für die Funktionen des motorischen und sensiblen Nervensystems. Die Behandlung besteht 1. in passiven Manipulationen, wie Erschütterungen und Vibrationen der Schädel- und Spinalgegend zur Stimulation der Nervenzentren, allgemeinen und lokalen Friktionen der sensiblen und motorischen, peripheren Nerven (z. B. Behandlung der Sakralnerven bei Enuresis) und systematischen Gehörs- und Gesichtsreizen; 2. in aktiven und passiven Gelenkbewegungen zur Verbesserung der peripheren Zirkulation, Übung des Muskelsinns, Anregung des Nachahmungstriebs, Beseitigung von Spasmen; 3. in verschiedenen speziellen Methoden, wie Friktionen der erreichbaren Sympathikusnerven, Leibmassage, Atemübungen, bei manchen Formen von Kretinismus, auch Friktionen und Vibrationen der Thyreoiden und ihrer umgebenden Nerven. A. Laqueur (Berlin).

Heinrich Schur und Siegfried Plaschkes (Wien), Zur Indikationsstellung der Pneumothoraxbehandlung bei Lungentuberkulose. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 24.

Schur und Plaschkes kommen auf Grund klinischer Beobachtung von 17 Patienten mit Lungentuberkulose, bei denen ein Pneumothorax angelegt war, und unter Berücksichtigung der Resultate der Tierexperimente bezüglich der Indikationsfrage zu folgenden Ergebnissen: Die Indikation zum Pneumothorax bei Lungentuberkulose ist dann gegeben, wenn schwerere Allgemeinerscheinungen vorhanden sind, die mit größter Wahrscheinlichkeit auf den Prozeß einer Lunge zu beziehen sind; es besteht hingegen keine Indikation in leichten, initialen Fällen ohne schwere Allgemeinerscheinungen einen Pneumothorax anzulegen. Absolute Kontraindikationen bilden bei doppelseitigen Krankheitsprozesseu tiefgreifende Veränderungen der zweiten Lunge, ferner Herzfehler und Nierenaffektionen, da solche Patienten wegen Erschwerung der Zirkulation die einseitige Lungenkompression schlecht vertragen, und starke pleurale Verwachsungen. Tuberkulose der Larynx und anderer Organe sind nur dann eine Kontraindikation, wenn der Kranke durch diese Komplikation an sich sehr schwer betroffen erscheint. Auch der Diabetes ist keine unbedingte Kontraindikation.

Leopold (Berlin).

Köhler (Kiel), Saugbehandlung an Stelle von Amputation abgequetschter oder erfrorener Glieder. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 2. Jahrgang. Heft 8.

Zur Verhütung der drohenden Gangrän von Endgliedern (Finger, Zehen), bedingt durch teilweise traumatische Abtrennung oder irgendwelche Ischämien und lokale Asphyxien hat Nöske eine künstliche Durchblutungsmethode ausgebildet. Er macht quer über die Kuppe des Endgliedes einen bis auf den Knochen gehenden Schnitt parallel dem Nagel, und saugt mit einer Wasserstrahlpumpe, die mit dem Glied luftdicht durch eine Gummimanschette verbunden ist, mehrmals täglich 8—10 Minuten das stagnierende Blut aus der gesetzten Schnittwunde heraus, und erzielt damit eine arterielle Durchblutung des Endgliedes.

Köhler hat sich dieser Methode in zwei Fällen von drohender Gangrän mit dem besten Erfolge bedient. Der eine Fall betraf eine Abquetschung des rechten Zeigefingers im Mittelglied bis auf eine kleine ulnare Hautbrücke. Es gelang den Finger vollständig zu erhalten und ihn gebrauchsfähig zu machen.

Bei einer Erfrierung 3. Grades beider Großzehen, die einen Soldaten betraf, wurde derselbe wieder vollkommen diensttauglich. Köhler empfiehlt die Methode auf Grund seiner guten Erfahrungen angelegentlich.

P. Paradies (Berlin).



D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

J. Mannaberg (Wien), Über Versuche, die Basedowsche Krankheit mittels Röntgenbestrahlung der Ovarien zu beeinflussen. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 18.

Verfasser empfiehlt für die mittelschweren, weitaus die größere Mehrzahl betragenden Fälle von Basedow die Röntgenbestrahlung der Ovarien als Behandlungsmethode, da in diesen Fällen dadurch ein besserer Erfolg erzielt wurde als mit der medikamentösen Behandlung. Ob diese Methode auch in den schweren Fällen zum Ziele führt, läßt sich noch nicht sagen.

v. Rutkowski (Berlin).

John Dudley Dunham (Columbus, Ohio), Roentgenoscopie examinations versus clinical methods in the diagnosis of gastric disease. Medical Record 1913. 14. Juni.

1. Wegen der relativen Langsamkeit, mit der Wismut den Magen verläßt, muß dasselbe als die am meisten befriedigende Kontrastsubstanz betrachtet werden. 2. In Fällen von klinischem Magengeschwür ist die mangelhafte Konturierung der Pylorusgegend des mit Röntgenbrei angefüllten Magens verdächtig auf Stenose. 3. Die Entleerung des Röntgenbreies erlaubt keinerlei Schlüsse auf die frühen Stadien der Pylorusstenose. Das Auspumpen zu verschiedenen Zeiten nach der Mahlzeit bleibt die einzige Methode dieses Zustandes. 4. Sanduhrmagen läßt sich am Röntgenschirm diagnostizieren, während andere Methoden im Stiche lassen. Irrtümer sind bei ungenügender Erfahrung möglich. 5. Der Röntgenschirm bietet ein großes Hilfsmittel zur Unterscheidung zwischen motorischer Insuffizienz bei Atonie und Pylorusstenose. 6. Der Grad motorischer Insuffizienz und Atonie kann durch den Röntgenschirm nicht erkannt werden. 7. Die Röntgenoskopie des Magens ist keine exaktere mathematische Methode als die Perkussion. 8. Die besten Resultate bei der Diagnose der Magenerkrankungen wird der Kliniker erreichen, wenn er die Röntgendurchleuchtung als eine der klinischen Methoden anwendet.

Georg Koch (Wiesbaden).

A. Hamm (Straßburg), Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Therapeutische Monatshefte 1913. Heft 7.

Hamm gibt in dieser Antrittsvorlesung erst eine geschichtliche Übersicht über die biologischen Tatsachen, die zu der therapeutischen Verwendung der Röntgenstrahlen geführt haben.

Als therapeutisches Arbeitsfeld gelten ihm nur die Metropathien und Myome. Alle anderen Erkrankungsformen weist er ab. (Die Arbeit ist vor den Freiburger Mitteilungen über die Behandlung des Karzinoms mit Röntgenstrahlen in Druck gegeben.) Er verlangt im Anschluß an die Thesen Krönigs eine Röntgentherapie der Myome in allen Fällen außer in denen, wo durch Enukleation die Fertilität erhalten werden kann, bei gestielten aus der Zervix zum Teil ausgestoßenen Myomen, bei Verdacht auf Gangrän, bei Kombination mit Karzinom und bei Verdacht auf maligne Degeneration. Auch bei Myomen, die zu akuter Inkarzeration der Blase geführt haben, ist die Operation vorzuziehen.

Weiter wird die Frage der Röntgenkastration besprochen und auf die Möglichkeit der Fehldiagnosen hingewiesen.

Der Erfolg der Röntgenbehandlung ist in erster Linie der neuen Freiburger Methode zuzuschreiben.

E. Sachs (Königsberg).

Voigts (Berlin), Mesothorium als Röntgenstrahlenersatz in der Gynäkologie. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 22.

Voigts kommt nach Mitteilung seiner Erfahrungen zu dem Resultat, daß die Bestrahlung mit Mesothorium imstande ist, klimakterische Blutungen, Blutungen bei chronischer Metritis und entzündlichen Adnexaffektionen sehr schnell zu stillen und mit Ausheilung der Entzündung in kurzer Zeit Amenorrhöe herbeizuführen. Nimmt man dazu das einfache Instrumentarium, die für Arzt und Patienten bequeme Applikation und die Möglichkeit, die Strahlenquelle nahe an den Krankheitsherd heranzubringen, so läßt sich heute schon sagen, daß das Mesothorium der Röntgenbestrahlung bei Behandlung der obenerwähnten Erkrankungen gleichwertig ist und sie bei weiterer Ausbildung der Technik wohl übertreffen wird. Die Erfahrungen über die Behandlung von Myomen sind noch zu kurz. Die Blutungen verschwanden oft überraschend schnell, schneller jedenfalls als durch Röntgenbehandlung. Bei zwei Mißerfolgen glaubt er einmal eine zu geringe Dosis angewandt zu haben, ein andermal soll eine besonders starke Fettentwicklung die Wirkung der Strahlen auf die Ovarien gehindert haben.

E. Sachs (Königsberg).

A. Pinkus (Berlin), Die Mesothoriumbehandlung bei hämorrhagischen Metropathien und Myomen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 22.

Die Mesothoriumbehandlung bietet in ähnlicher Weise wie die Röntgentiefentherapie die



Aussicht, die Blutungen bei hämorrhagischen Metropathien und Myomen zu beseitigen und in vielen Fällen größere operative Eingriffe zu ersetzen. Es gelingt mit ihrer Hilfe, Amenorrhöe, bzw. Oligomenorrhöe durch Verödung der Ovarien herbeizuführen; die Ausfallerscheinungen treten in milderer Form als nach der operativen Kastration auf. Die Mesothorbehandlung ist vorzugsweise in dem der Menopause sich näherndem Alter indiziert. Ihre Anwendung ist leichter und bequemer als die der Röntgenstrahlen, denen sie auch an Wirkung überlegen zu sein scheint. E. Sachs (Königsberg).

H. Hirschfeld und S. Meidner (Berlin), Experimentelle Untersuchungen über die biologische Wirkung des Thorium X nebst Beobachtungen über seinen Einfluß auf Tier- und Menschentumoren. Zeitschrift für klin. Medizin 1913. Bd. 77. Heft 5 und 6.

Im ersten Teil ihrer Arbeit berichten Verfasser über die Ergebnisse ihrer zahlreichen Tierversuche an Kaninchen, Hunden, Hühnern, Ratten und Mäusen, welchen Einfluß tödliche Dosen des Thorium X auf das Blut und die einzelnen Organe hat, nämlich im Blut besonders eine Abnahme der Leukozyten, eine auffallend starke Schädigung des Knochenmark, sowie eine allgemeine hämorrhagische Diathese. Im zweiten Teil ihrer Arbeit teilen die Verfasser ihre Beobachtungen über die Wirkung des Thorium X auf Rattensarkome und Mäusekarzinome mit. Eine gewisse Beeinflussung auf Rattensarkome muß zugestanden werden, doch ist dieselbe weder sehr weitreichend, noch ständig zu erzielen. Bei Mäusekarzinomen dagegen war Thorium X ohne jede Wirkung. Den Schluß der Abhandlung bilden die therapeutischen Versuche an 10 Karzinomkranken. Auch hier war das Ergebnis völlig negativ. Niemals wurden irgendwelche Veränderungen an den Tumoren, geschweige denn nachweisbare Verkleinerungen der Knoten oder dergleichen beobachtet.

v. Rutkowski (Berlin).

Levy (Berlin), Die Anwendung der radioaktiven Substanzen bei Mund- und Zahnkrankheiten einschließend der Alveolarpyorrhöe. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 23.

In Fällen von Psoriasis der Mundschleimhaut, bei Pyorrhoea alveolaris, bei Lockerung der Zähne ohne Eiterung, marginaler Gingivitis, bei Leukoplakie der Zunge und des Mundes, bei Zahnfisteln und Stomatitis ulcerosa hatte Radium eine bessernde und heilende Wirkung, dagegen blieb es bei chronisch rezidivierenden Aphthen wirkungslos.

Levy verwandte festes Radiumsalz, Mesothorium und Kompressen in verschiedener Stärke zur lokalen Bestrahlung, lösliche Radiumsalze zur Injektion und Irrigation, Radiumemanation zur Trinkkur, Spülungen und Inhalation, Radiogen-Tabletten zur Trinkkur und Spülung, Radiumpasta zur Massage.

Mitteilung von 13 Krankengeschichten.

Warnung vor der Überschätzung der Methode, die nur bei richtiger Anwendung und Dosierung Erfolge aufweisen könne.

Naumann (Reinerz-Meran).

C. von Noorden (Wien), Die Anwendung radioaktiver Substanzen zur Behandlung innerer Erkrankungen. Nord. Tidsskr. for Terapi 1913. Heft 4 und 5.

Nach einer Übersicht über die physikalischen Grundlagen der Radiotherapie sowie die verschiedenen Anwendungsweisen des Radium und des Thorium werden die biologischen Wirkungen der radioaktiven Substanzen auf Kalorienumsatz, Eiweißumsatz, respiratorischen Quotienten, Purinstoffwechsel, Blut- und Blutbildung, ferner die Beeinflussung von rheumatischen Erkrankungen, Myalgien, Neuralgien, Schlaflosigkeit, von Störungen der Potenz, von Blutdruckanomalien kritisch beleuchtet. Auf Grund reichen Beobachtungsmaterials haben sich für die Bewertung der Methoden der radioaktiven Therapie folgende Gruppierungen ergeben:

Die größten Aussichten hat aller Wahrscheinlichkeit nach die Thorium-X-Behandlung, am intensivsten wirkend in Form von Injektionen, nächstdem als Trinkkur. Die quantitativen Beziehungen zwischen Dosis und Wirkung sind jedoch noch nicht genügend studiert, als daß sich eine allgemeine Einführung in die Praxis empfehlen dürfte. Die Thoriumbehandlung kommt in Frage besonders bei Leukämie, während bei perniziöser Anämie die Indikation wieder sehr zweifelhaft geworden ist. Erfolge sind auch zu erwarten bei harnsaurer Gicht, chronischen torpiden Arthritiden, Arthrosis deformans, Neuralgien und Myalgien, desgleichen wohl auch bei Potenzstörungen.

Radiumsalzinjektionen haben erst in großen Dosen die Wirkung von mittleren Thoriuminjektionen. Die Hauptindikation dürften schwere Anämien abgeben. Die Gefahr der Hämolyse und der Schädigung des Leukozyten-



apparates ist bei starken Radiumsalzinjektionen geringer als bei Thorium-X.

Die Kombination von stark radioaktiven Quellbädern mit Emanatorium und Trinkkur ist die Hauptform für die allgemeine Praxis. Die wichtigsten Indikationen sind: 1. echte harnsaure Gicht; 2. nicht gichtische Arthritiden; 3. Myalgien und Neuralgien, falls sie nicht auf Intoxikationen beruhen; 4. bei Potenzstörungen; 5. bei beginnenden Alterserscheinungen; 6. bei leichten Formen von Neurasthenie und nervöser Schlaflosigkeit sowie bei nervösem Pruritus.

Von den Emanatorien kommt nach v. Noorden nur den starken (mindestens 25 M. E. im Liter Luft) und den mittleren (12—25 M. E.) therapeutischer Wert zu. Ebenso darf man auch nur von Trinkkuren mit starken Emanationslösungen (30000—60000 M. E. am Tage) Erfolge erwarten. Die schwachen Emanatorien werden als ziemlich wertlos angesehen.

Böttcher (Wiesbaden).

Schede (München), Die Röntgenbehandlung der Knochen- und Gelenktuberkulose. Zeitschrift für orthopädische Chirurgie Bd. 31. Heft 3 und 4.

Schede faßt die Erfahrungen, die er mit der Röntgenbehandlung bei 19 Fällen von Knochen- und Gelenktuberkulose gesammelt hat, in folgenden Sätzen zusammen:

1. Es empfiehlt sich, kleine Röntgendosen ohne Schutzmaßregeln für die Haut zu geben.
2. Am besten haben fistulöse Formen auf Röntgenstrahlen reagiert.
3. Schädigungen der Epiphysen haben wir nicht gesehen.
4. Die Röntgentherapie ist stets mit allgemeiner Behandlung und mit orthopädischen Maßnahmen zu verbinden.
5. Kontraindiziert ist die Röntgentherapie bei Schädigungen der Haut, z. B. über Abszessen und Fungus, die dem Durchbruch nahe sind.

Der Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose fehlt zurzeit noch eine exakte wissenschaftliche Begründung und eine fest ausgebildete Technik.

P. Paradies (Berlin).

S. Bang (Silkeborg), Om Behandlingen af den kirurgiske Tuberkulose med Solkur. Nord. Tidsskr. for Terapi 1913. Heft 6.

Indem er die wichtigsten Vorschriften, die Rollier für die Heliotherapie bei chirurgischer Tuberkulose gibt, zitiert, weist Bang auf die vielen Schutzmaßregeln hin, die dabei gegen das Übermaß von Sonnenwirkung empfohlen werden. Er schließt daraus, daß von dem intensiven Licht, welches das Hochgebirgsklima bietet, doch nur ein Teil wirklich verwertet wird. Demnach braucht man auch in lichtärmeren Gegenden auf die Lichtbehandlung nicht zu verzichten, zumal wenn man die Luft daneben als ebenso wichtigen Faktor mit in Rechnung zieht.

Böttcher (Wiesbaden).

Sequeira (London), The Finsen Light Treatment at the London Hospital, 1900—1913. The Lancet 1913. 14. Juni.

Bericht über die in 13 Jahren erzielten Erfolge. Besonders interessiert der Lupus vulgaris, über den die folgende Tabelle Aufschluß gibt:

Geheilt seit 3—13 Jahren	544
Geheilt seit weniger als 3 Jahren	196
Gelegentliche Behandlung erfordernd	117
Gebessert	161
Unbeeinflußt	31
	1039
Behandlung aufgegeben und nicht weiter verfolgt	127
In Behandlung oder Beobachtung	190
	1356

H. E. Schmidt (Berlin).

Bruno Thieme (Berlin), Quarzlampe für medizinische Zwecke. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 22.

Die neue Lampe bietet eine Kombination der Höhen-Sonnen-Quarzlampe und der Kromayerschen Lampe für medizinische Zwecke. Die erstere dient für Lichtbäder in großen Räumen, wo eine Mehrzahl von Personen der Wirkung von ultravioletten Strahlen ausgesetzt werden soll. Die letztere ist für die Bestrahlung kleinerer Körperpartien ausgebildet, hat aber den Nachteil, daß sie der Wasserkühlung bedarf, um bei ihrer Kleinheit noch einen genügenden Effekt zu geben. Die neue Quarzlampe besteht aus einem Quarzbrenner von 700—800 Kerzen Lichtstärke in einem hölzernen oder metallenen Kasten und ist mit einem Stechkontakt versehen. Um eine möglichst vielseitige Bestrahlungsmöglichkeit zu erreichen, besteht die vordere Seite des Kastens aus einem in der Mitte geteilten Deckel, der vollkommen herausgezogen werden kann. Durch mehr oder weniger starkes Öffnen des Spaltes ist es möglich, beliebig große oder kleine Mengen des Lichtes dem Kasten zu entnehmen. Durch Einschieben farbiger Gläser kann man beliebige Lichtsorten ausschalten. Wenn beide Teile des Deckels ent-



fernt werden, so dient die Lampe zur Bestrahlung beim Volllichtbad. Es können dabei auch Kranke, die nicht aus dem Krankensaal entfernt werden dürfen, der Bestrahlung ausgesetzt werden.

Die Lampe ist durch das Physikalische Laboratorium von Bruno Thieme, Berlin 47, Yorkstraße 75, zu beziehen.

E. Sachs (Königsberg).

E. Serum- und Organotherapie.

Max Rosenberg (Berlin), Das Marmorekserum in der Behandlung der Lungentuberkulose. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 18.

Rosenberg hat das Marmorekserum poliklinisch bei 21 Patienten und zwar fast ausnahmslos rektal angewendet; es wurden dreimal wöchentlich je 20 ccm Serum nach vorherigem Reinigungsklistier injiziert; diese Behandlung wurde 4 Wochen fortgesetzt und nach einer 2—4 wöchentlichen Pause wieder aufgenommen, bis die Besserung der Erkrankung eine Fortsetzung der Behandlung nicht mehr erforderte oder es sich zeigte, daß der Krankheitsprozeß nicht beeinflußt wurde. Auf Grund seiner Beobachtungen kommt er zu folgenden allgemeinen Ergebnissen: Die geeignetsten Fälle für die Serumbehandlung scheinen die schwereren des zweiten und die leichteren des dritten Stadiums zu sein, bei denen man gute Erfolge erzielen kann; bei den schweren Fällen des dritten Stadiums muß man sich mit einer Besserung des Allgemeinbefindens und der subjektiven Beschwerden begnügen. Schädliche Folgen irgendwelcher Art hat das Marmorekserum nicht. Vorbedingung für jeden therapeutischen Erfolg ist, daß die Behandlung eventuell mit kleinen Intervallen auf viele Wochen oder selbst Monate ausgedehnt wird.

Leopold (Berlin).

C. A. Julian (Thomasville), Über die Ergebnisse der Schutzimpfung gegen Tuberkulose. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 20. Heft 3.

Julian berichtet über günstige Resultate, die mit dem von v. Ruck angegebenen Verfahren der Schutzimpfung gegen Tuberkulose bei Kindern erzielt wurden.

Leopold (Berlin).

B. Dixon, Einige Bemerkungen über die Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose. The Dublin Journal of Medical Science 1913. Aprilheft.

Bei der Frage, ob im einzelnen Falle bei Lungentuberkulose Tuberkulin zu therapeutischen Zwecken angewendet werden soll, ist mehr die allgemeine Körperkonstitution, das Verhalten des Zirkulations- und Digestionsapparates und der Temperatur zu berücksichtigen als die lokale Erkrankung. Kontraindiziert ist die Anwendung des Tuberkulin bei Lungenkranken mit Diabetes, amyloider Degeneration, unkompensierten Herzfehlern, akutem Morbus Basedowii, Chorea, Syphilis und im akutem Stadium der Rippenfellentzündung. Nur bei den Lungenkranken, deren Leiden noch nicht zu weit vorgeschritten ist, und die noch hinreichend widerstandsfähig sind, soll man bei der Tuberkulintherapie die Maximaldosis (1 g Tuberkulin) zu erreichen versuchen; mit der zu injizierenden Dosis empfiehlt es sich, nur in kurzen Zwischenräumen langsam zu steigern. Tritt keine Reaktion nach den einzelnen Einspritzungen ein, kann jeden 3. Tag injiziert werden. Was die Wahl des Tuberkulinpräparates anlangt, so ist es ratsam, nacheinander verschiedene Zubereitungen des Tuberkulins zu verwenden, z. B. das P. T. O., P. T. und O. T. oder B. E. und O. T., oder P. T. O., B. E. und O. T.

Leopold (Berlin).

Otto Frankfurter (Grimmenstein), Tuberkulinbehandlung des Asthma bronchiale. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 24.

Frankfurter kommt auf Grund der Resultate, die er bei sechs Patienten mit latenter Tuberkulose und gleichzeitig bestehendem Asthma bronchiale durch die Tuberkulinbehandlung erzielt hat, zu dem Schluß, daß eine systematisch und lange genug durchgeführte Tuberkulinkur ein Abklingen resp. Aufhören der asthmatischen Anfälle bewirken kann. Er glaubt, daß zweifellos ein kausaler Zusammenhang zwischen Asthma bronchiale und Tuberkulose besteht.

Leopold (Berlin).

George Mannheimer (New York), Preliminary report of personal experiences with the Friedmann treatment of tuberkulosis. Medical Record 1913. 7. Juni.

Absolut ablehnender Standpunkt auf Grund eigener, sehr ungünstiger Resultate.

Georg Koch (Wiesbaden).



W. Zangemeister (Marburg) und Viereck, Dritte Mitteilung über v. Behrings neues Diphtherieschutzmittel. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 21.

Die bei Graviden in der letzten Zeit der Schwangerschaft gemachten Injektionen der v. Behringschen Diphtherietoxinantitoxinmischung M I (in 40facher Verdünnung) bedingen bei Frauen, welche keine Diphtherie gehabt haben, etwa bei einer Dose von 30 mg eine Reaktion, welche bei überstandener Diphtherie wesentlich geringer ist. Bei Neugeborenen löst erst eine Dose von 100 mg wegen der noch fehlenden Überempfindlichkeit eine Reaktion aus. Die so bei Erwachsenen zu erzielende Immunität kann durch Übertragung der Schutzstoffe auf natürlichem Wege übermittelt werden, sodann bietet sich auch die Möglichkeit, das bei der Entbindung physiologischerweise durch Lösung der Plazenta abgehende Blut für Immunisierungs- und Heilzwecke auszunutzen, was von um so größeren Wert ist, da es sich dabei um artgleiches Serum handelt, dessen Schutzkraft eine längere ist und dessen — präventive oder kurative Anwendung die üblen Nebenwirkungen des artfremden Serums nicht befürchten läßt.

Viereck beschäftigt sich mit der Methode der Antitoxinmengenbestimmung im Blut des Impflings. Erwachsene sind nicht weniger als 100 mal stärker empfindlich gegenüber den Injektionen von M I als Neugeborene.

E. v. Behring behandelt im Anhang dazu die Frage der Dosierung des Mittels und die Verhältnisse der Über- und Unterempfindlichkeit gegenüber dem Diphtheriegift.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

P. Waeber (Basel-Stadt), Zur Frage der Serumbehandlung der weiblichen Gonorrhöe. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1913. Heft 25.

Waeber hat Versuche angestellt, akute Gonorrhöen mit einem aus dem Berner Institut stammenden Gonokokkenserum zu behandeln. Seine Erfahrungen stützen sich auf 6 Fälle, an denen er aber keine besonders günstigen Erfahrungen machen konnte. Auf keinen Fall ist das Serum an sich ein Heilmittel der Gonorrhöe und auch in Kombination mit der alten Ruhe und Thermotherapie sah man keine Verkürzung der Behandlungszeit. In der Basler Klinik (v. Herff) ist man deshalb von der Behandlung wieder abgekommen, besonders, da in einem Fall ein schweres Serumexanthem auftrat und in einem andern Fall als Zeichen der Allgemeinreaktion allgemeine Gliederschmerzen. E. Sachs (Königsberg).

Kurt Weiß (Tübingen), Zur Frage der Hypophysentherapie bei Rachitis. Therapeutische Monatshefte 1913. Heft 7.

Weiß hat die von R. Klotz begonnenen therapeutischen Versuche an rachitischen Kindern nachgeprüft und kam dabei zu den gleichen guten Resultaten wie dieser. Seine Untersuchungen sind rein klinischer Natur an ambulant behandelten Kindern. In allen 10 Fällen hat er genaue Aufzeichnungen über die Größe der großen Fontanelle gemacht, die in allen Fällen unter der Behandlung sehr auffällig kleiner wurde.

Weiß wehrt sich gegen die absprechenden Urteile von Klotz (Rostock) und fordert zur Nachprüfung auf. E. Sachs (Königsberg).

Alexander Schloßberger (Ujvidék), Zwei Fälle von Eklampsie geheilt mit Hypophysenextrakt. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 22.

Bericht über zwei Fälle von Eklampsie, die nach Pituglandolinjektion zur Heilung kamen, ohne daß eine entbindende Operation vorgenommen wurde. Im ersten Fall handelte es sich um eine vollkommen bewußtlose Frau mit kontinuierlichen Anfällen bei fünf pro mille Albumen. Bei geschlossenem Muttermund wurde Pituglandol und gleichzeitig 0,02 Pantopon injiziert; nach $^1/_2$ Stunde sistierten die Anfälle. Einige Stunden danach kehrte das Bewußtsein wieder und nach einer wiederholten Pituglandolgabe wurde die Geburt spontan in kurzer Zeit beendigt. Auch im zweiten Fall wurden die Anfälle nach der Injektion seltener und hörten schließlich vor Beendigung der Geburt auf. Auch hier wurde das Kind lebend geboren, starb aber nach 15 Minuten (6 Monatsfrucht).

E. Sachs (Königsberg).

Lust (Heidelberg), Die Pathogenese der Tetanie im Kindesalter. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 23.

Lust diskutiert die verschiedenen Auffassungen von der Entstehung der Tetanie im Kindesalter. Er weist darauf hin, daß sowohl die Lehre von der Anomalie des Kalkstoffwechsels, wie die Epithelkörperchenhypothese so manche Lücken aufzuweisen haben, und weist darauf hin, daß vielleicht auch den Nebennieren und namentlich der Thymusdrüse eine bedeutsame Rolle bei der Entstehung der Krankheit zukommt.

Bei der Besprechung der Auffassung vom Kalkdefizit wirft er die Frage auf, ob nicht in einer Störung des Verhältnisses der Erdalkalien zu den Alkalien ein wichtiges Moment für die Entstehung der Krankheit gegeben sei.

Naumann (Reinerz-Meran).

Ad. Oswald (Zürich), Die Schilddrüse und ihre Rolle in der Pathologie. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1913. Nr. 2.

Träger der spezifischen Schilddrüsenwirkungen ist das Jodthyreoglobulin.

Normalerweise fördert die Schilddrüse den Eiweiß- und Fettabbau. Diese Prozesse sind zwar dekonstitutiver Natur, sie nehmen aber eine so zentrale Stellung im ganzen Zellleben ein, daß sie von eminenter Bedeutung auch für konstitutive Vorgänge besonders für das Wachstum sind. So erklärt sich die Bedeutung der krankhaft veränderten Schilddrüse. Von diesem Gesichtspunkte aus werden in erschöpfender Weise Kropf, Kretinismus, Myxödem, Morbus Basedowii, benigner Hypothyreoidismus, Jodbasedow usw. besprochen. Die Bedeutung der Pathologie der Schilddrüse gerade für die Schweizer Bevölkerung erhellt aus folgenden Tatsachen: Jährlich werden in der Schweiz 3000 Stellungspflichtige wegen Kropf zurückgewiesen. In der ganzen Schweiz haben $^5/_6$ aller Menschen eine Schilddrüse, die das höchste Gewicht der Schilddrüse aus kropffreien Gegenden überschreitet. Kretinismus und Taubstummheit kommen demgemäß in der Schweiz in erschreckender Häufigkeit vor; man ist vielfach sogar soweit gegangen, gewisse nationale Merkmale des Schweizervolkes mit der Kretinenkrankheit im weitesten Sinne in Zusammenhang zu bringen: die Kurzbeinigkeit, den durchschnittlich kleinen Körperwuchs usw. Ob Kretinismus, wie Kocher annimmt, die Wirkung mangelnder Schilddrüsentätigkeit ist, oder ob Kropf und Kretinismus Parallelerscheinungen sind (Bircher), ist noch offene Frage.

Jedenfalls ist das klinische Bild der Athyreose wesentlich von dem des Kretinismus verschieden. Vielleicht spielt auch eine gestörte Thymusfunktion beim Kretinismus eine Rolle.

Woher der Kropf, d. h. eine Funktionshypertrophie der Schilddrüse entsteht, wissen wir nur ungenau. Bircher ist es gelungen, bei Tieren durch andauernde Tränkung mit Wasser aus „Kropfbrunnen“ eine strumöse Vergrößerung der Schilddrüse experimentell zu erzeugen. Das kropferzeugende Agens muß also im Wasser zu suchen sein. Die biologische Bedeutung des Kropfes wird aber erst recht verständlich werden, wenn wir dereinst dieses Agens genauer kennen gelernt haben.

Roemheld (Hornegg a. N.).

H. Schloffer (Prag), Über die operative Behandlung der Basedowschen Krankheit. Prager med. Wochenschrift 1913. Nr. 23.

Ausgehend von dem in dieser allgemeinen Fassung wohl kaum von den Internisten zugestandenen Satze, daß beim Basedow „schon heute die Mortalität der Operation geringer sei, als die der zuwartenden Behandlung“, berichtet der Verfasser über seine Erfahrungen. Die grundsätzliche Frühoperation der Basedowschen Erkrankung erscheint ihm als der wichtigste Fortschritt, zu dem wir bei der Behandlung dieses Leidens gelangen müssen. Auszuschließen von der Frühoperation sind nur die Fälle von akut einsetzendem Morbus Basedowii, bei denen man das operative Eingreifen möglichst in das ruhigere Stadium der Erkrankung verlegen soll. Die Besserung hält gewöhnlich mit dem Ausmaße der Exzision, die natürlich die erlaubten Grenzen nicht überschreiten darf, ziemlich regelmäßig Schritt. Gewarnt wird vor der Röntgenbestrahlung, die Schwartenbildung hervorruft, durch welche ein späterer operativer Eingriff sehr erschwert werden kann. Wegen der außerordentlichen Empfindlichkeit der Basedowkranken gegen Jod sind Jodkatgut und Jodtinkturdesinfektion zu vermeiden. Ferner müssen bei der Operation möglichst Blutverluste vermieden werden. Doch unterbindet Schloffer die Art. thyreoid. inf. nicht mit Rücksicht auf Rekurrens und Epithelkörperchen. Aus diesem Grunde läßt er auch regelmäßig eine Schicht von Kropfgewebe an der Trachea zurück. Empfehlenswert ist lokale Anästhesie. Nur wenn der Kranke von vornherein sehr aufgeregt ist, greife man zu allgemeiner Narkose, denn eine heftige Aufregung ist für einen Basedowkranken schädlicher als eine leichte Narkose.

Roemheld (Hornegg a. N.).

A. Wolff und P. Mulzer (Straßburg), Darf das Neosalvarsan ambulant angewendet werden? (Entgegnung auf die Abhandlung von Prof. Dr. Touton.) Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 19.

Die Verfasser begründen ihren Standpunkt gegenüber den Toutonschen Ausführungen mit der größeren Toxizität des Neosalvarsans und warnen vor der ambulanten Verwendung des Neosalvarsans.

H. E. Schmidt (Berlin).



B. Spiethoff (Jena), Über die Hirndruckerhöhung bei Lues nach Salvarsan. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 22.

Nach Salvarsaninjektion kann man im Frühstadium der Lues regelmäßig eine erhebliche Erhöhung des Hirndruckes feststellen. Diese Erscheinung tritt im Spätstadium nicht in dieser Regelmäßigkeit auf. Der Unterschied in den einzelnen Stadien der Erkrankung ist aber kein grundsätzlicher, sondern nur ein gradueller. Als Erklärung wird von Ravaut eine Wechselwirkung zwischen Spirochäten und Salvarsan angenommen und die besonders im Frühstadium auftretenden Erscheinungen durch den Spirochätenreichtum in diesem Stadium erklärt. Andere Autoren, wie z. B. Dreifuß, vertreten den Standpunkt der Herdreaktion, d. h. sie sagen, eine Veränderung des Liquors tritt nur dann ein, wenn pathologische Prozesse syphilitischer Natur bereits im Zentralnervensystem vorgelegen haben, die klinisch ohne Erscheinungen verlaufen sind. Spiethoff lehnt diese Erklärung ab. Der wichtigste Grund, den er gegen die verallgemeinerte Herdreaktion anführt, besteht in dem Auftreten der Druckerhöhung in jedem Fall von Frühlues und höchstwahrscheinlich auch von Spätlues. Die allgemeine Annahme einer Herdreaktion würde das Vorhandensein syphilitischer anatomischer Veränderungen in jedem Fall von Lues voraussetzen, wozu jeder sachliche Untergrund fehlt. Auch das graduell verschiedene Verhalten der Drucksteigerung in Fällen von Früh- und Spätlues läßt sich gegen die Annahme einer Herdreaktion verwenden. Den bestimmenden Einfluß des Spirochätenreichtums sieht man auch bei den Reaktionen, die sonst beobachtet werden, wie z. B. bei den Fieberreaktionen, die auch in den Frühperioden stärker sind als später.

E. Sachs (Königsberg).

Alwens (Frankfurt a. M.), Experimentelle Studien über den Einfluß des Salvarsans und Neosalvarsans auf den Kreislauf und die Nieren gesunder und kranker Tiere. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. 72. Heft 3.

Bei langdauernden Salvarsanversuchen am Tiere ergab sich bei intravenöser Einverleibung des Mittels eine leichte Nephritis. Die Toxizität des Salvarsans steigt nicht bloß mit der Erhöhung der Dosis pro Kilogramm Tier, sondern noch mehr in dem Maße, als die Konzentration der infundierten Salvarsanlösung höher genommen wird. Auftreten und Ablauf der Nephritis hängen von der Arsenwirkung, nicht von dem Wasserfehler ab. Es wurden ferner anatomisches Verhalten und die Funktion der Nieren untersucht; es ergab sich, daß die bei Salvarsananwendung auftretenden Nephritiden in die Gruppe der vaskulären Nephritiden gehören.

Bei kurzdauernden Salvarsanversuchen zeigte sich, daß bei zunehmender Dosis des Salvarsans oder bei Steigerung der Konzentration schwere Störungen der Nierenfunktion eintraten: Herabsetzung der Kontraktionsfähigkeit und Verminderung der Dilatation bei fast völligem Erlöschen der Diurese. Der Blutdruck sinkt während oder nach der Infusion auffallend schnell und tief, sobald höhere Dosen gegeben wurden. Auch die Schnelligkeit der Infusion ist von Einfluß auf Blutdruck und Nierenvolumen. Es ist wohl zu verstehen, daß die ziemlich schnell eintretende Blutdrucksenkung und die schwere Läsion der Nierenfunktion bedrohliche Kreislaufstörungen bedingen können, auch ohne daß eine deutliche Veränderung bei der anatomischen Untersuchung sich ergibt.

Nach Neosalvarsaninfusion läßt sich klinisch eine Nephritis nicht nachweisen, doch finden sich anatomisch gleichfalls geringfügige Veränderungen an den Nieren, die denen der Salvarsannephritis nahezu gleichen.

Bei kurzdauernden Neosalvarsanversuchen ergab sich gleichfalls eine Erniedrigung des Blutdrucks, doch ist dieselbe weniger intensiv, als beim Salvarsanversuch; auch tritt die Absenkung langsamer ein. Das funktionelle Verhalten der Niere wird erst durch große Salvarsandosen geschädigt, und anatomisch weist die Neosalvarsanniere einen höheren Blutgehalt auf.

Bei bestehender vaskulärer experimentell hervorgerufener Nephritis, die durch Kantharidin erzeugt wurde, ergab sich im Salvarsanversuch eine enorme Empfindlichkeit der Tiere. Bei tubulärer durch Kalium chromicum und Sublimat erzeugter Nephritis kommt es bei nachfolgender Salvarsaninfusion nicht zu einer so hochgradigen Schädigung der Nierenfunktion.

Bei herzkranken Tieren ergab sich ein grundlegender Unterschied zwischen den Fehlern des linken und rechten Herzens. Sehr auffallend ist die Blutdruckerniedrigung bei der Trikuspidalinsuffizienz, während sie bei der Aorteninsuffizienz kaum nachweisbar ist.

Die sehr ausführliche Arbeit bringt auch die Versuchsanordnungen und die Protokolle der Versuche in extenso.

Naumann (Reinerz-Meran).



F. Verschiedenes.

Rudolf Klapp (Berlin), Physiologische Chirurgie. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 15.

Der Weg der Empirie, den die Chirurgie gegangen ist, ist nach Verfasser ein Leidensweg gewesen. Es hat an richtunggebenden physiologischen Gesichtspunkten für den handelnden Chirurgen gefehlt. Würden die Chirurgen sich nach den Tatsachen der Physiologie orientiert haben, so hätte der Weg zur Asepsis nicht über die Antisepsis geführt, denn die Antiseptika schädigen das chirurgisch behandelte Gewebe. Ähnlich ist es im besonderen in der Bauchchirurgie. Physiologische Erwägungen hätten das Freilegen, die Abkühlung des Bauchfells und dessen Austrocknung, die Eventration usw. verhindern müssen. Bei der Peritonitis ist die Trockenbehandlung mit Ansaugen des Exsudates von physiologischen Gesichtspunkten eingegeben, während die Spülung aus Mangel an einer wirklich indifferenten Spülflüssigkeit und weil durch sie der Eiter in vorher eiterfreie Gegenden der Bauchhöhle getragen wird, als unphysiologisch bezeichnet werden muß. Auch die Offenhaltung der Bauchhöhle ist unphysiologisch. Nur die möglichst geschlossene Bauchhöhle vermeidet Abkühlung und Wasserverlust und ermöglicht die Peristaltik. Die „Entzündung" ist das Wesen des wichtigsten chirurgisch-pathologischen Lebensprozesses, ein Kampfmittel gegen Feinde des Organismus. Physiologische Erwägungen erfordern ihre Steigerung, aber auch ihre Hemmung. Die Geschichte der Operationsschnitte zeigt ebenfalls deutlich den Leidensweg der Empirie. Die Durchtrennung der Muskulatur in ihrer Längsrichtung hebt die physiologischen Bedingungen derselben in viel geringerem Umfange auf als in der Querrichtung. Erstere ist daher die physiologische und gibt die besten Resultate. Die Ausschabung der Granulationen mit dem scharfen Löffel ist unphysiologisch.

In der Geschichte des plastischen Ersatzes der Dura ist man über Silber- und Platinfolien, über Gummiblätter und Eihaut, Periost, Hammeldarm, Fischblasenkondom usw. zur autoplastischen Faszien- oder Fettwamsplantation gekommen.

So zeigt sich überall in der Chirurgie, daß der empirische Weg ein langsamer, an Enttäuschungen reicher Zickzackkurs ist, während der physiologische schneller und gerade zum Ziele führt.

Die großzügige und weitschauende Arbeit wird die Freude jedes vorurteilslosen Arztes, auch des Nichtchirurgen hervorrufen. Sie ist wert, gründlich studiert zu werden, denn sie eröffnet nicht nur der Chirurgie, sondern jeglicher Therapie neue Gesichtspunkte.

H. Paull (Karlsruhe).

Külbs und M. Brustmann (Berlin), Untersuchungen an Sportsleuten. Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 77. Heft 5 und 6.

Nach dem Ergebnis der Untersuchungen an Sportsleuten kommen Verfasser zu dem Schluß, daß nur völlig Gesunden der Wettkampf zu gestatten ist, und zwar nach längerem (mehr als 8 Wochen) Training, und wenn dadurch Berufsleistung und Wohlbefinden nicht gestört wird. Eine ungünstige Wirkung des Sportes auf den Organismus ist nicht wahrscheinlich, wenn die Nachwirkungen des Trainings und Wettkampfes sich stets bald wieder zurückbilden und eine dauernde Beeinträchtigung des Wohlbefindens ausbleibt. Geringe Abweichungen bezüglich Zirkulation und Atmung sind nicht als krankhaft zu bezeichnen, besonders wenn die Anomalie beim Aussetzen der Übungen verschwindet.

v. Rutkowski (Berlin).

Baetzner (Berlin), Experimentelle Untersuchungen zur Physiologie und Pathologie der Nierenfunktion. Archiv f. experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. 72. Heft 5.

Im Tierversuche ergab sich bei der Wasserdiurese eine fast regelmäßig eintretende Steigerung der Phosphorausscheidung. Mitteilung der Versuchstechnik und der analytischen Untersuchungsmethode.

Naumann (Reinerz-Meran).

Bieling (Friedrichsroda), Über Psychotherapie. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 6. Jahrgang. Nr. 6.

Die Psychotherapie ist eine notwendige Ergänzung der somatischen Therapie, sowohl der medikamentösen wie der physikalischen und diätetischen. Bieling schildert das Wesen der Psychotherapie und den Gang der Behandlung. Die Freudsche Lehre lehnt er im allgemeinen wegen ihrer Einseitigkeit ab, wenn er auch zugibt, daß man eine große Reihe ernsthafter Anregungen für das diagnostische und therapeutische Handeln als Psychotherapeut aus ihr entnehmen kann.

E. Tobias (Berlin).

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Original-Arbeiten.

I.

Die Erkrankungen des Nervensystems und ihre Beziehungen zur Balneotherapie.[1])

Von

Geh. Med.-Rat Prof. A. Goldscheider
in Berlin.

Meine Herren! Die balneologische Therapie der Nervenkrankheiten wird gegenüber der sonstigen physikalischen Therapie derselben, in den Lehrbüchern etwas stiefmütterlich abgehandelt. Dies hängt damit zusammen, daß die große Zahl der nervösen Beschwerden, welche als Begleiterscheinungen innerer Krankheiten vorkommen, nicht hinreichend gewürdigt wird und auch nicht genügend zur neurologischen Kenntnis und Beachtung gelangt. Es handelt sich eben nicht um eigentlich Nervenkranke. Gerade diese Formen aber eignen sich vornehmlich für die balneologische Behandlung.

Es ist daher für die Zwecke des zur Besprechung stehenden Themas angebracht, eine ätiologische Gruppenteilung der Nervenerkrankungen vorzunehmen, in dem Sinne, daß wir die von Stoffwechsel-Erkrankungen, mannigfachen Organ-Krankheiten usw. abhängigen, als accessorische Nervenkrankheiten von den selbständigen Erkrankungen des Nervensystems trennen. Gerade bei den accessorischen Formen kann die balneologische Behandlung in wirksamster Weise eine kausale Therapie sein. So sind zahlreiche nervöse Beschwerden und Erkrankungen durch Diabetes mellitus bedingt. Ich erinnere an die Parästhesien, das Hautjucken, die Muskelschmerzen, die Neuralgien (z. B. Ischias) auf diabetischer Grundlage. Auch Mono- und Polyneuritis kann durch Diabetes bedingt oder mitbedingt sein. Die diabetische Hinterstrangdegeneration dürfte kaum je Gegenstand der Diagnose und Therapie sein. Gehirnerkrankungen sind teils durch die bei Diabetes so oft hinzutretende Arteriosklerose bedingt, teils wie es scheint, toxischer Natur (diabetische Hemiplegie). Das Verhältnis zur Neurasthenie ist kompliziert. Abgesehen von der nervösen Glykosurie finden wir beim echten Diabetes mellitus sehr häufig eine neuropathische Konstitution, welche für die

[1]) Vortrag, gehalten in dem Kurszyklus „Balneologie und Balneotherapie" zu Karlsbad am 1. Oktober 1913.

Entwicklung der Krankheit nicht gleichgültig sein dürfte; andererseits sind manche an Neurasthenie erinnernde Symptome Folge des Diabetes: Kopfschmerz, Schwindel, z. T. wohl durch Vermittlung von Arteriosklerosis cerebri, z. T. aber sicherlich toxisch bedingt. Ob Neurasthenie als direkte Folge der Diabetes vorkommt, muß als strittig bezeichnet werden, dagegen kann sie unzweifelhaft mittelbar bedingt sein: das Bewußtsein diabetisch zu sein, die Kenntnis der bei dieser Krankheit auftretenden Eventualitäten, der diätetische Zwang, die häufigen Urinuntersuchungen können auf psychischem Wege bei disponierten Individuen Neurasthenie, ja auch Hysterie erzeugen. In demselben Sinne kann die diabetische Impotenz wirken. Hartnäckige diabetische Neuralgien können wie jeder andauernde Schmerzzustand eine allgemeine Nervosität erzeugen. Endlich vermag die diabetische Arteriosklerose neurasthenische Symptome zu zeitigen.

Die diabetischen Nervenerkrankungen sind nicht auf die schweren Fälle beschränkt, sondern finden sich zum Teil bei relativ leichten und beginnenden Fällen, so daß nicht selten das Nervenleiden z. B. eine Neuralgie erst zur Entdeckung der vorliegenden Zuckerkrankheit führt.

Überall wo eine nervöse Affektion auf dem Boden des Diabetes erwachsen ist, wird die Behandlung des letzteren die Grundlage für die Behandlung auch des Nervenleidens bilden müssen, für welches unter Umständen freilich auch andere Heilfaktoren physikalische Behandlung usw. heranzuziehen sind. Daß aber für einen großen Teil der Diabetesfälle die entsprechende balneologische Behandlung sehr wirksam ist, bedarf gerade auf Karlsbader Boden keines weiteren Beweises.

Eine in ihrer Wirkung auf das Nervensystem noch viel reichhaltigere Stoffwechselerkrankung ist die Gicht. Wo es sich um die echte paroxysmale Form der Gicht handelt, ist der Zusammenhang des Nervenleidens mit der Stoffwechselstörung leicht zu erkennen, wenn er auch in der Praxis nicht immer erfaßt wird, weil die Kenntnis von der engen Beziehung dieser Dinge noch nicht hinreichend verbreitet ist. Anders bei der die echte Gicht an Häufigkeit übertreffenden atypischen Form.

Hier bleibt der wahre Charakter der Nervenstörung oft lange unerkannt, die Behandlung erfolglos. Ich fand bei atypischer Gicht nervöse Symptome bei 38 bis 40 % der Fälle, merkwürdigerweise etwas häufiger als bei echter Gicht, wo ich solche in etwa 27 % der Fälle konstatieren konnte.

Der Unterschied beruht wahrscheinlich darauf, daß dieselben durch die bei der echten Gicht vorwaltenden schwereren Krankheitserscheinungen absorbiert werden. Die nervösen Störungen sind mannigfaltiger Natur: es handelt sich um Myalgien und Neuralgien (Armneuralgie, Ischias, seltener um Interkostalneuralgie), Pruritus, Parästhesien; ferner Angioneurosen, Herzneurosen, nervöse Dyspepsie, Migräne; endlich um das Gesamtbild der Neurasthenie mit den bekannten subjektiven Symptomen, wie Parästhesien, Hyperästhesien, Schmerzen, Kopfdruck, Angstzuständen, Stimmungswechsel und den objektiven Zeichen des Zitterns, der Pulsbeschleunigung, Reflexerhöhung usw. Auffallend ist zuweilen die Steigerung der Gemütserregbarkeit und die Neigung zu depressiven Stimmungen. Nicht selten ist die Klage über Schlaflosigkeit.

Wie erkennt man nun den gichtischen Charakter der nervösen Beschwerden bei der atypischen Gicht oder mit anderen Worten: wie erkennt man die letztere?



Sie wissen, meine Herren, daß manche Ärzte sehr leicht geneigt sind, die Diagnose „harnsaure Diathese“ zu stellen und daß der „Arthritismus“ eine fast uferlose Ausdehnung genommen hat. Um nicht in den Fehler einer willkürlichen Beurteilung zu verfallen, muß man bestrebt sein, die Diagnose der atypischen Gicht nicht ohne sichere Merkmale zu stellen. Diese bestehen in dem Nachweis des kardinalen Gichtsymptoms: der harnsauren Ablagerungen, welche sich sehr viel häufiger nachweisen lassen als bisher bekannt war, wenn man nur die Prädilektionsstellen für die Ablagerungen daraufhin untersucht; diese sind der Schleimbeutel des Olekranon, der präpatellare Schleimbeutel, die Gegend seitlich der Kniescheibe, die Kreuzbeingegend; seltener die Ohrmuschel, die Melleolargegend, die Wirbel und andere Stellen. Wichtig ist auch das Sandknirschen der Gelenke, welches sich besonders an den Kniegelenken, seltener am Schultergelenk, am Großzehengelenk, am Metacarpo-Phalangealgelenk des Daumens, an den Interphalangealgelenken, an den Halswirbelgelenken findet. Ein beachtenswertes Symptom ist ferner die Steifigkeit des Metacarpo-Phalangealgelenks des Daumens. Die Heberdenschen Knötchen an den Fingern halte ich gleichfalls für ein Symptom der atypischen Gicht, wenn ich auch auf sie allein die Diagnose noch nicht begründen würde.

Hierzu kommen nun die für die Gicht charakteristischen Veränderungen der inneren Organe und des Allgemeinzustandes, welche sich bei der atypischen Form ebenso finden wie bei der echten Gicht (nur in quantitativ geringerer Ausprägung): die Veränderungen des Gefäßsystems wie Blutdruckerhöhung, Präsklerose, Arteriosklerose usw., Nierenerkrankung, Superazidität, Pyrosis, Leberanschwellung, Fettleibigkeit usw.

Ob die reichliche Ausscheidung mikroskopischer Ū-Krystalle für sich schon eine Uratdiathese beweist, steht noch dahin. Auf die Frage der Beziehung der Gicht zur Nierensteinbildung gehe ich hier nicht ein. Die diagnostische Bedeutung der quantitativen Ū-Bestimmung im Blute bedarf noch weiterer Studien.

Wahrscheinlich gibt es noch zahlreiche Fälle von atypischer Gicht, welche sich der Diagnose entziehen, weil es noch nicht zu erkennbaren Uratablagerungen gekommen ist. So sieht man in der Praxis Fälle von Fettleibigkeit, von Leberschwellung und Plethora, welche sich ganz wie atypische Gichtfälle verhalten, nur daß man sie mangels Uratablagerungen nicht mit Sicherheit dorthin registrieren kann. Es handelt sich hier um ein Gebiet, welches noch der weiteren Erforschung bedarf. Diese zweifelhaften Fälle von atypischer Gicht zeigen nun gleichfalls dieselben nervösen Komplikationen.

Wenn man erwägt, wie häufig die nervösen Komplikationen der typischen und atypischen Gicht vorkommen und wie verbreitet andererseits die Gicht, namentlich die atypische ist, so erkennt man die große praktische Bedeutung der Fälle von Nervenstörung auf arthritischer Basis.

Die arthritische Ätiologie der genannten Nervenstörungen ist namentlich in der deutschen Klinik noch nicht allgemein anerkannt; ja sie wird von autoritativer Seite noch zum Teil bestritten. Diese Skepsis ist teilweise als Reaktion gegen die sehr weitgehenden und kritiklosen Behauptungen einzelner Autoren über die uratische Basis von allen erdenklichen Nervenerkrankungen zu erklären, teilweise aber ist sie dadurch bedingt, daß es an sicheren Anhaltspunkten für die Diagnose



der atypischen Gicht fehlte. Nach meiner Erfahrung ist die Zahl der auf gichtische Diathese zurückzuführenden Nervenstörungen sehr groß und trägt die Verkennung dieses Zusammenhanges wesentlich dazu bei, daß in der wissenschaftlichen Neurologie so wenig von der balneologischen Therapie der Nervenkrankheiten gesprochen wird. Gerade in der täglichen Praxis spielen die arthritischen Nervenstörungen eine große Rolle. Über den inneren Zusammenhang dieser Nervenerkrankungen mit der Gicht schwebt freilich noch ein Dunkel; ob sie durch zirkulierende oder in die Nerven abgelagerte Harnsäure oder andere Abbauprodukte bedingt sind oder durch enterogene Autointoxikationen u. a. m., ob die Diathese das wesentliche oder nicht vielmehr die alimentären Schädlichkeiten, welche wir bei Gichtikern so oft antreffen, alles dies ist strittig. Die Behandlung der zugrunde liegenden Stoffwechselstörung pflegt nun — und das ist das wichtige — von entschiedenem, oft eklatantem Einfluß auf die nervösen Beschwerden zu sein, welche ohne diese allen therapeutischen Eingriffen gegenüber sich sehr hartnäckig verhalten. Die balneologische Behandlung mittels geeigneter Trinkkuren in Verbindung mit Diätvorschriften, welche hier ganz besonders wichtig sind, Bädern und sonstigen physikalischen Heilprozeduren, die Bewegung, Gymnastik, Massage kann bei diesen Fällen Triumphe feiern. Ebenso wirksam wie die balneologische Behandlung bei der Gicht und gichtischen Diathese ist, ebenso ist sie es auch bei den arthritischen Nervenstörungen. Die wahre Ursache der letzteren wird sehr häufig in der Praxis nicht erkannt; es wird Neurasthenie angenommen und eine „kräftigende" Behandlung angewendet, Zufuhr kräftiger Speisen usw. Auch werden den neurasthenischen Patienten Liegekuren verordnet, während das Gegenteil richtig ist. Welches Erstaunen, wenn dann der Naturdoktor durch seine schematische vegetarische Kost, Luft- und Bewegungskur die nervösen Beschwerden heilt!

Zahlreiche nervöse Störungen gehen vom Magen-Darmkanal aus. Ich erinnere an die Neuralgien und Parästhesien bei Obstipation, an die vom Magen ausgelösten reflektorischen Herzneurosen, an die mannigfachen nervösen Beschwerden, welche durch Meteorismus und Flatulenz bedingt sind, an die Beeinflussung des Nervensystems und der Psyche durch chronische Katarrhe des Magens und Darms. Die Plethora abdominalis, mit Leberschwellung und oft mit Hämorrhoiden verbunden, steht in ihren nervösen Begleit- und Folgeerscheinungen der atypischen Gicht nahe und fällt zum Teil mit ihr zusammen. Außerdem ist sie häufig mit den Symptomen der Kongestion zum Gehirn verbunden: Kopfschmerz, Schwindel, Augenflimmern usw. Vielleicht auch mit Rückenmarkskongestion, jedoch ist das symptomatische Bild derselben nicht scharf zu präzisieren. Dies ganze Heer von Neurosen wird durch die rationelle Trinkkur und Diätetik in Verbindung mit eventuellen physikalischen Prozeduren und einer gleichzeitigen Behandlung des Nervensystems und der Psyche in günstigster Weise beeinflußt.

Bei chronischen Herzerkrankungen finden sicht nicht selten funktionelle nervöse Störungen, teils am Herzen selbst, so daß man von einer Komplikation mit Herzneurose sprechen kann, teils allgemeiner Art. Die Entstehung dieser Beschwerden geschieht auf psychischem Wege, einerseits durch die mit den organischen Herzleiden verbundenen ängstigenden Sensationen in der Herzgegend, andererseits durch die Furcht vor den Folgen und Eventualitäten des Herzleidens. Die balneologische Behandlung der organischen Herzerkrankungen ist



gerade auf diese nervösen Komponenten des Krankheitsbildes oft von hervorragendem Einfluß.

Von noch viel größerer praktischer Bedeutung sind die nervösen Beschwerden: die Schmerzen und Parästhesien sowie die Neurasthenie und Psychasthenie bei Arteriosklerose und sogenannter Präsklerose. Der arteriosklerotische Schmerz findet sich nicht bloß bei der Angina pectoris, sondern kann in allen Arteriengebieten vorkommen. Besonders wichtig ist der arteriosklerotische Kopfschmerz, Unterleibsschmerz und das intermittierende Hinken (Dysbasia arteriosclerotica).

Für die Behandlung der Präsklerose und der leichteren Formen der Arteriosklerose bietet uns die Balneologie zahlreiche Heilmittel dar: die alkalischen und alkalisch-sulfatischen, die Stahlquellen, die Jodquellen, die Sool-, Kohlensäure-, Wildbäder und Moorbäder, die Höhen- und die südlichen Kurorte usw. Auch hier ist die Verbindung mit anderweitiger physikalischer, mit diätetischer und Jodbehandlung sowie mit einer speziellen Behandlung des Nervensystems und der Psyche erforderlich.

Ein wahres Heer von nervösen Beschwerden der verschiedensten Art, Neuralgien, Par- und Hyperästhesien, Schwindel, Migräne, Insomnie, Neurasthenie, Hysterie finden wir bei den gynäkologischen Erkrankungen, beim Klimakterium sowie den Urogenital- und Prostata-Erkrankungen des Mannes. Ich brauche nicht zu erwähnen, welche Heilschätze an Quellen und Bädern für diese Leiden uns die Balneologie darbietet.

Bei chronischer Nephritis spielen die subjektiven nervösen Störungen eine nicht unbedeutende Rolle im Krankheitsbilde. Kopfschmerzen, Migräneanfälle, Myalgien und Neuralgien, Parästhesien, Oppressions- und Angstgefühle, Schwindel, Schlaflosigkeit, Depression sind die wesentlich in Betracht kommenden Nervenbeschwerden; ja, es kann das gesamte Bild einer Neurasthenie vorhanden sein.

Die nervösen Symptome finden sich ganz besonders ausgesprochen bei der Schrumpfniere. Sie hängen teils mit der Wirkung der Schädlichkeiten zusammen, welche die Nierenerkrankung erzeugt haben, wie Gicht, Blei-, Alkoholvergiftung usw., teils sind sie als Symptome urämischer Intoxikation anzusehen. Auch einer begleitenden Arteriosklerose ist manches anzurechnen. Es kommt vor, daß Fälle mit analbuminurischer Schrumpfniere mit Neurasthenie verwechselt werden, wenn Herz und Blutdruck nicht genauer untersucht worden sind: so sehr kann die nervöse Komponente im Krankheitsbilde der chronischen Granularniere vorwalten.

Von den Blutkrankheiten sind es namentlich die Anämie und Chlorose, welche mit nervösen Störungen teils lokaler Art wie Interkostalneuralgie, Kopfschmerz, Migräne usw., teils allgemeiner Neurasthenie verbunden sind. Die Stahl-, Sool- und Seebäder und Höhenorte bewähren sich in trefflichster Weise, auch gegen diese nervösen Begleiterscheinungen.

Nicht unerwähnt lassen möchte ich die Nervenstörungen bei chronischer Malaria; ich habe bei zwei derartigen Fällen mit chronischem Milztumor Heilung der neurasthenischen Beschwerden gesehen durch Behandlung mit Moorbädern, Stahlquelle und nachfolgendem Höhenaufenthalt in dem einen Falle, mit Röntgenbestrahlung der Milz, Arsenik-Injektionen und Höhenaufenthalt in dem anderen Falle.



Noch manche Beziehung nervöser Erkrankungen zu inneren der balneologischen Therapie zufallenden Leiden wäre zu erwähnen, aber schon diese kurze Übersicht zeigt, wie häufig die nervösen Komplikationen innerer Erkrankungen sind und wie oft dieselben nur durch eine Behandlung des zugrunde liegenden inneren Leidens bzw. durch eine Allgemeinbehandlung zu heilen oder zu bessern sind.

An jedes chronische Organleiden kann sich ferner Neurasthenie anschließen. Das Krankheitsgefühl ist eine Äußerung des Seelenlebens und in seinem Quale und Quantum abhängig von der nervösen und psychischen Empfindlichkeit, welche teils individuell, teils durch das Krankheitserlebnis bedingt ist. Daher behandeln wir bei jeder Art der Verordnung stets gleichzeitig seelisch und treffen neben dem kranken Organ auch die psychische Organsphäre. Bei der balneologischen Behandlung spielt dieser Umstand eine besonders hervorragende Rolle. Der Patient kommt mit einer durch die Erwartung aufs höchste gespannten Suggestions-Bereitschaft von weit her in den berühmten Kurort und das Milieu desselben, in welchem der Erfolg das tägliche Gespräch bildet, ist die Suggestion selbst.

So ist die balneologische Behandlung in besonders hohem Maße geeignet, neben dem inneren Organleiden die nervös-psychische Komponente zu treffen und so dem Patienten doppelt zu nützen.

Der geschickte Badearzt wird diese Konstellation zur wirksamen psychischen Behandlung des Patienten auszunützen wissen. Man darf sich in der Tat nicht allein darauf verlassen, daß ja mit der Besserung des inneren Organleidens die nervösen Folge- und Begleiterscheinungen von selbst verschwinden werden. Dies kommt vor, ist aber keineswegs immer der Fall. Der Satz Cessante causa cessat effectus besteht hier nicht immer zu recht, denn es handelt sich nicht um einfach mechanische Verhältnisse, sondern in die Kraftübertragung ist die Sphinx der menschlichen Seele eingeschaltet. Diese muß besonders bearbeitet werden; in das Vorstellungsleben muß die Überzeugung von der Besserung des Organleidens eingefügt werden. Die objektive Besserung wird keineswegs sofort und immer subjektiv richtig empfunden und gewertet; ja, sie kann im Krankheitsgefühl durch andere zufällige oder mit der Kurreaktion zusammenhängende Einflüsse verschleiert werden. Es genügt nicht, daß der Kranke richtig behandelt wird, er muß auch das Gefühl haben, richtig behandelt zu sein.

Außer der psychischen, muß häufig noch eine gegen die nervösen Störungen speziell gerichtete Behandlung stattfinden; z. B. eine Neuralgiebehandlung, Hydrotherapie neurasthenischer Beschwerden, Therapie der Schlaflosigkeit, der nervösen Herzbeschwerden usw.

Ich komme nun zu den selbständigen Nervenkrankheiten. Von den Erkrankungen des Gehirns sind es besonders die Folgezustände der Hemiplegie, welche sich für die balneologische Behandlung eignen und von derselben Nutzen haben. Man sende die Hemiplegiker nicht zu früh ins Bad, besonders nicht die Fälle, bei denen es sich um eine Hirnblutung handelte. Die balneologische Behandlung soll sich nur mit den Residuen des Schlaganfalles beschäftigen. Die Wahl des Badeortes muß neben dem Nervenleiden auch das zugrunde liegende Herz-, Gefäß- oder Nierenleiden berücksichtigen. Es kommen die indifferenten Thermen, Thermalsoolbäder und kohlensaure Soolbäder (letztere mit großer Vor-

sicht!) in Betracht. Die Wahl der eventuellen gleichzeitigen Trinkkur wird sich nach dem Grundleiden richten; so kann der Genuß alkalischer oder alkalisch-sulfatischer Wässer oder von einfachen Säuerlingen bei Hypertensien, Arteriosklerose, Nierenerkrankung indiziert sein. Die Bäder sind geeignet, die Restitution der zurückgebliebenen Lähmungen zu befördern, und bewähren sich auch gegenüber den Anästhesien und Parästhesien, von welchen letzteren die Hemiplegiker so oft geplagt sind, sowie gegen die sekretorischen und trophischen Störungen. Diese und die Sensibilitätsstörungen können auch mittels lokaler Moorumschläge behandelt werden, welche aber, zu heiß appliziert, Kopfkongestion machen können. Geschütztes mildes Klima ist zu bevorzugen. Durch bequeme, ebene Wege, Ruhebänke, Rollstühle muß für den Komfort der Gelähmten gesorgt sein. Diätetische Küche ohne Trinkzwang, bequeme Treppen oder Lifts sind erforderlich. Neben der Badekur sind Massage, Bewegungsübungen, Elektrizität anzuwenden. Die Bäder sollen nicht heiß und nicht zu häufig gegeben werden; man beobachte die Reaktion, welche das Bad hervorruft, und lasse dieselbe ablaufen, ehe man neue Bäder verordnet. Im allgemeinen gelten für den Status hemiplegicus lange und milde Badekuren. Dieselben Gesichtspunkte kommen für die Folgezustände encephalitischer Herderkrankungen und zerebraler Kinderlähmung zur Anwendung.

Für syphilitische Gehirnerkrankungen kommt die Balneologie insofern in Betracht, als durch den Gebrauch warmer Bäder die Schmierkur unterstützt wird; es ist bekannt, daß namentlich Schwefelthermen zu diesem Zwecke aufgesucht werden, ferner gewisse Kochsalzthermen und Jodquellen. Außer der antisyphilitischen Therapie kommt noch die Behandlung der Residuen, nämlich der Lähmungen, Kontrakturen und Sensibilitätsstörungen in Frage, wobei ich auf das über Hemiplegie gesagte verweise.

Den spinalen Lähmungen (Myelitis, multiple Sklerose) kommt dieselbe balneologische Behandlung zu wie den zerebralen. Man hat die Wahl zwischen den Akratothermen, den Soolthermen, den kohlensäurehaltigen Sool- und Stahlquellen, den Schwefelbädern, den Moorbädern, und wird nebenher die sonstige physikalische Therapie, Übungen, Elektrizität, leichte Hydrotherapie usw. heranziehen. Auch hier gilt, daß man frische Prozesse am besten zu Hause behandelt und nur die ganz abgeklungenen in die Badeorte schicken soll. Es sollen mindestens 6 Monate nach dem Aufhören der akuten Erscheinungen vergangen sein; auch wähle man ein möglichst nahe gelegenes Bad. Es sei darauf hingewiesen, daß man bei den spinalen Lähmungen die Differentialdiagnose sorgfältig erwägen muß, um nicht spondylitische Kompressionslähmungen oder Rückenmarkstumoren der balneologischen Behandlung zu überweisen. Bei multipler Sklerose hat eine schonende Übungstherapie Erfolge, man beachte aber, ob der Kranke nicht durch die Bäder schon zu sehr angegriffen wird, da die Übungen bei vorhandener Ermüdung kontraindiziert sind. Die Wildbäder und Kochsalzthermen können gleichzeitig als kinetotherapeutische Bäder (d. h. zu Übungen der Beine im Wasser) verwendet werden.

Die Residuen der spinalen Kinderlähmung eignen sich ebenso für die balneologische Behandlung wie die myelitischen und zerebralen Lähmungen. Man wird hier die Soolthermen und kohlensauren Sool- und Stahlbäder bevorzugen. Die gleichzeitige rationelle und geschulte elektrische Behandlung der Muskeln ist bei diesen Fällen ganz besonders wichtig.



Bezüglich der syphilitischen Rückenmarkserkrankungen ist auf das früher über Gehirnsyphilis gesagte zu verweisen.

Für die Behandlung der Tabes eignen sich die Wildbäder, Thermalsoolen und kohlensaure Soolbäder, auch Moorbäder, wenn nicht zur Absolvierung einer Schmierkur ein Schwefel- oder Jodbad bevorzugt wird. Die stärkste Reizwirkung unter diesen kommt dem Kohlensäurebad zu, welches daher auch am meisten auf die sensible Sphäre wirkt. Es eignet sich besonders für die Fälle, bei welchen bereits eine ausgesprochene Anästhesie, Muskelatonie und Muskelschwäche besteht. In den Anfangsstadien der Krankheit, besonders bei hervortretenden Reizerscheinungen (Schmerzen usw.), können Wildbäder mit Vorteil zur Anwendung kommen. Bei Tabikern von robuster Konstitution kann eine vorsichtige Thalassotherapie versucht werden. Man lasse aber längeren Aufenthalt in niedrig temperiertem Wasser (unter 16—18° R) vermeiden. Bei Schmerzen bewähren sich zuweilen lokale Moorumschläge. Im übrigen kommt die Berücksichtigung klimatischer, örtlicher und psychischer Verhältnisse in Betracht. So spielt bei gewissen Wildbädern die erfrischende und tonisierende Wirkung des Gebirgsklimas eine Rolle; vorgeschrittene und wegen starken Ermüdungsgefühls oder Hyperästhesien und großer Empfindlichkeit schonungsbedürftige Tabiker wird man in Orte mit bequemen Badeeinrichtungen und Spazierwegen, Ruhebänken usw. dirigieren.

Auch bei der Tabes sind langfristige Badekuren geboten; die Reaktion auf die Badeprozeduren muß beobachtet und danach die Häufigkeit derselben individuell bestimmt werden. Eine schematische Behandlung ist gerade bei dieser Krankheit am wenigsten angebracht. Die Kur ist eventuell, falls der Patient es verträgt, mit anderen physikalischen Behandlungen, Elektrizität, Massage, Hydrotherapie zu verbinden. Möglichst auch mit Übungstherapie, wobei aber, wie es oben schon von der multiplen Sklerose ausgeführt wurde, die Verträglichkeit zu berücksichtigen ist. Der durch die Badeprozeduren ermüdete Tabiker bedarf der Schonung, nicht der Übung. Wo eine Übungstherapie in erster Linie indiziert ist, bevorzuge man im allgemeinen Sanatoriumsbehandlung.

Daß die balneologische Behandlung vielen Tabikern nützlich ist, ist unzweifelhaft. Besserungen der Schmerzen und Parästhesien, der Ataxie, des Ermüdungsgefühles und anderer Symptome werden beobachtet; der Allgemeinzustand wird gehoben. Es ist daher anzunehmen, daß auch der Krankheitsprozeß selbst günstig, im Sinne eines Stillstandes oder einer zeitweiligen Besserung, beeinflußt wird. Man hat neuerdings vom Radium eine lindernde Wirkung bei den lanzinierenden Schmerzen der Tabiker behauptet. Daß dem Radiumgehalt der Quellen für die Therapie der Tabes eine Bedeutung zukommt, ist nicht anzunehmen.

Ich setze hierher, was v. Leyden uud ich in unserem Handbuche der Rückenmarkskrankheiten über die Verwendung der Bäder bei Tabes im allgemeinen gesagt haben: die warmen Bäder „üben einen günstigen Einfluß auf das Allgemeinbefinden und eine stärkende und zugleich beruhigende Wirkung auf die Nervenfunktionen und nervösen Symptome, im ganzen eine zweifellos wohltuende Einwirkung aus. Es kann aber durch eine übertriebene Anwendung von Bädern geschadet werden; man hüte sich vor einer zu großen Zahl der Bäder, vor Aufregung durch hohe Temperaturen, durch starken Salz- oder Kohlensäuregehalt und



berücksichtige stets, welches Maß von Eingriffen dem Patienten nach seiner allgemeinen Konstitution und seinem augenblicklichen Zustand zugemutet werden kann. Auf die erforderliche Ruhe bei Badekuren, namentlich das Ausruhen nach und auch vor den Bädern ist streng zu halten."

Kurz streifen möchte ich noch die Folgezustände von Cerebrospinal-Meningitis, für welche sich die Behandlung mit indifferenten Thermen, Kohlensäure- und Moorbädern eignet.

Die peripherischen Nervenerkrankungen bilden ein dankbares und häufiges Material der Bäderbehandlung.

Sowohl die Mononeuritis wie die Polyneuritis wird in ihren Rückständen: Lähmungen, Paresen, Muskelatrophien, An- und Hyperästhesien, trophischen Störungen durch Wildbäder, Soolthermen, Kohlensäurethermen, Moorbäder, Schwefel- und Schwefelschlammbäder auf das günstigste beeinflußt. Auch von Dampfgrottenkuren wird günstiges berichtet. Auch hier gilt, daß der Prozeß nicht mehr zu frisch sein darf. Elektrische Behandlung, Kinesitherapie, Massage ist mit der balneologischen Behandlung zu verbinden. Häufig wird auch das Grundleiden noch nebenher zu behandeln sein: Alkoholismus, Metallvergiftung (Blei), Tuberkulose u. a. m.

Man wird im allgemeinen für leichtere Fälle die Wildbäder und schwachen Soolthermen, für schwerere die kohlensauren Bäder, für sehr hartnäckige Moorbäder, ev. auch Schwefelschlammbäder wählen.

Die neuritischen Lähmungen bilden ein besonders dankbares balneologisches Behandlungsobjekt; freilich darf man sich nicht verhehlen, daß nur eine längere Kurdauer greifbare Erfolge zeitigen wird.

Die Neuralgien sind sehr häufig durch ein Grundleiden bedingt wie Diabetes, Gicht, Anämie usw. Gerade diese bereits oben besprochenen Formen eignen sich für die balneologische Therapie, während dies für die selbständigen Neuralgien weniger der Fall ist. Jedoch sieht man nicht selten günstige Erfolge von tonisierenden Höhenorten und von dem kalmierenden Einfluß von Wildbädern oder der Kombination beider Kurmittel; so bei Kopfneuralgien, Interkostalneuralgien. Ganz besonders ist dies dann der Fall, wenn die Neuralgie auf Überarbeitung, Überreizung der Nerven, heftige Gemütserregungen, soziale Verhältnisse irgend welcher Art zurückzuführen ist.

Sehr mannigfaltig ist die balneologische Behandlung der Ischias. Es kommt hier wieder wesentlich darauf an, welche Form der Ischias vorliegt, ob gichtische, diabetische, rheumatische, neurasthenische usw. besteht ein bestimmtes Grundleiden, so ist der Kurort hiernach zu wählen. Besteht kein Grundleiden, so kommen die Wildbäder, Moor- und Schwefelschlammbäder, kohlensauren Solbäder, Kochsalzthermen und Soolthermen in Betracht. Man wird die Moor- und Schwefelschlammbäder besonders für die hartnäckigen und eingewurzelten Fälle wählen. Im übrigen ist die Wirkung bei der Ischias eine sehr individuelle und es kommt auch weniger auf die Art des Bades als auf die Dosierung an, d. h. die Temperatur, Dauer, Aufeinanderfolge, Elektrizität, z. B. Hochfrequenzbehandlung, Kinesitherapie, Massage können mit der balneologischen Behandlung kombiniert werden.

Jedoch beachte man, daß nach dem Bade der Nerv unbedingt für mehrere Stunden Ruhe haben muß. Ein „Zuviel" kann auch hier schaden.

Bei den durch ein bestimmtes Grundleiden, wie Gicht usw., bedingten Ischiasformen hat die balneologische Behandlung unzweifelhaft Vorzüge vor der bloß physikalischen Therapie. Von den anderen Formen kann man dies nicht so sicher behaupten, da hier die physikalische Behandlung allein (Dampfdusche, Bewegungsbäder, Hydrotherapie, Übungen, Massage, Injektion usw.) ausgezeichnete Resultate zeitigt. Bei denjenigen rein nervösen Formen jedoch, welche als Teilsymptome einer Neurasthenie auftreten oder auf eine allgemeine Überreizung des Nervensystems zurückzuführen sind, ist die Allgemeinbehandlung im Kurort nicht selten gegenüber der rein physikalischen Therapie im Vorteil.

Ob dem Radiumgehalt der Bäder eine besondere Bedeutung für die Behandlung der Ischias und anderer Neuralgien zukommt, steht noch dahin.

Das Geheimnis der Ischiasbehandlung besteht in der Beurteilung der Individualität des Falles, in der Dosierung der physikalischen Heilmittel und in der sorgfältigen Vermeidung unendlich vieler kleiner und großer Schädlichkeiten seitens des Patienten.

Die Neurasthenie, insoweit sie von einem körperlichen Grundleiden abhängig ist, wurde schon erörtert. Auch die anderen Formen der Neurasthenie können balneologisch günstig beeinflußt werden. Es kommen Wildbäder, Soolbäder, Kohlensäurebäder, Seebäder in Betracht.

Die Wildbäder wirken im allgemeinen beruhigend auf Reizzustände, so auch auf neurasthenische Individuen mit besonders ausgesprochener Hyperästhesie und allgemein gesteigerter Erregbarkeit (sogenannte erethische Formen). Es kommt freilich vor, daß nach einer Reihe von Bädern eine reaktive Steigerung der Erregbarkeit eintritt oder daß die Bäder von vornherein erregend wirken. Zum Teil liegt das an der Individualität des Falles, zum Teil an der Dosierung der Bäder, welche jedem Einzelfall angepaßt werden muß. Auch bei Depressionszuständen sieht man zuweilen gute Wirkungen. Die Kohlensäurebäder wirken durch die sensible und thermische Reizung und den belebenden Einfluß auf die Blutzirkulation zunächst anregend und sekundär ableitend und beruhigend auf krankhafte nervöse Reizzustände. Sie bewähren sich daher bei manchen Neurasthenikern ausgezeichnet, erzeugen umstimmende Wirkungen, beeinflussen deprimierte Stimmungen, rufen eine angenehme Abspannung, ja Schlaf hervor. In anderen Fällen aber überwiegt die erregende Wirkung, die Patienten fühlen ihr Herz lange klopfen, sind aufgeregt, schlaflos. Die jeweilige Wirkung ist schwer vorherzubestimmen und muß im Einzelfall durch vorsichtige Dosierung ermittelt werden. Übermäßig empfindliche Neurastheniker eignen sich jedenfalls im allgemeinen nicht für die Kohlensäurebehandlung. Den Soolbädern wird von manchen Autoren eine größere Wirkung auf das Nervensystem zugeschrieben als gleichtemperierten Wasserbädern. So hat Ziehen die Sooleeinpackungen als besonders beruhigend empfohlen. Löwenfeld wendet bei nervösen Reizerscheinungen prolongierte Salzbäder von 27—28° R, bei nervöser Schwäche kürzere und kühlere Salzbäder (25—26° R) an. Eine analoge Wirkung dürfte den temperierten Seebädern zukommen.

Glax empfiehlt auch Moor- und Schlammbäder als Beruhigungsmittel bei Neurasthenie. Ferner sind solche gelegentlich bei Impotenz und Sperrmatorrhöe mit Erfolg verwendet worden.



Ein wesentlicher Faktor bei der balneologischen Behandlung der Neurasthenie ist der Einfluß des Klimas. Auf viele Neurastheniker wirkt unstreitig das Höhenklima ganz besonders günstig; andere fühlen sich in mittleren Höhen wohler und manche werden sogar durch diese erregt und bevorzugen die Tiefenlage. Dazu kommen die stimmungsvollen Eindrücke von Wald und Wasser, Berg und Tal. Der Reiz landschaftlich schön gelegener Badeorte, das Milieu des Kurortes mit seiner guten Luft, seinem Komfort, seinen wohlgepflegten Anlagen, reizvollen Spaziergängen, angenehmen Unterhaltungen, der Verbindung wohltuender Ruhe mit ablenkenden, die Stimmung anregenden Eindrücken, das Entgegenkommen, welches allgemein dem Kurgast gegenüber stattfindet —, alles dies wirkt häufig wohltätig auf den Neurastheniker ein. Freilich der sehr überempfindliche Neurastheniker paßt nicht in einen Badeort mit seinem Treiben. Auch hier heißt es „Individualisieren". Für den einen wird die Zerstreuung des Kurortes heilsam, dem anderen zu viel sein. Die Suggestivwirkung, welche der Kurort und das Kurleben mit sich bringt, ist gleichfalls zu bewerten.

Für manche Formen eignen sich besonders die Seebäder, auch Seefahrten. Sehr empfindliche Nervöse bleiben jedoch besser auch diesen fern. Für leichtere Fälle von Neurasthenie, durch Überarbeitung, Gemütseindrücke, unruhiges gehetztes Leben erzeugt, bildet das Seebad mit seinem Kältereiz, Wellenschlag, seiner Besonnung und Ruhe ein treffliches Heilmittel. Schwereren Fällen ist oft der Aufenthalt an der See, ohne den Gebrauch der Bäder, dienlich.

Jedoch ist es schwierig vorauszusehen, wie die See auf den einzelnen Neurastheniker wirken wird und oft kann nur der Versuch entscheiden.

Nach Glax sollen sehr erregbare Neurastheniker die Bäder der Nordsee meiden; auch der Gebrauch des Bades an der Ostsee, dem Schwarzen Meere und am Atlantischen Ozean sei nur für weniger erregbare Patienten zu empfehlen. Dagegen seien die Bäder im Mittel- und Adriatischen Meere bei den erethischen Formen der Neurasthenie indiziert. Eine allgemeine Gültigkeit können aber solche Regeln kaum beanspruchen; man sieht wenigstens bezüglich der Nord- und Ostseebäder oft genug Ausnahmen. Wichtig ist jedenfalls, daß der Nervöse sich zunächst akklimatisiere und erst dann mit den Bädern und zwar vorsichtig beginne.

Die Wirkung eines Kurortes auf den Neurastheniker hängt sehr oft von zufälligen Momenten ab, von der Gesellschaft, welche der Kranke dort findet, von irgend welchen Ereignissen und Erlebnissen, welche ihn dort treffen. Nicht selten sucht der Nervöse einen bestimmten Kurort nur deshalb auf, weil er weiß, daß er gerade dort in einem ihm sympathischen Kreis kommt. Solchen Beziehungen muß auch der Arzt Beachtung schenken.

Auch die Lebensstellung des Patienten ist von Bedeutung. Der hypochondrisch-neurasthenische Landmann oder Kleinstädter wird in dem Treiben des Badeortes eine wohltuende Ablenkung und Zerstreuung finden; der in hervorragender Position befindliche Mann aus der Großstadt trifft dagegen zahlreiche Bekannte, die ihn stören und genieren, und bedarf eines sehr ruhigen Platzes.

Gerade bei Neurasthenie ist eine ärztliche Anleitung zum richtigen Gebrauch der Kurmittel von Wichtigkeit. Die Dosierung spielt auch hier eine große Rolle. Wildbäder, welche bei zweckmäßiger Dosierung beruhigend auf das Nervensystem wirken, können bei zu hoher Temperatur und zu langer Dauer und zu häufig



genommen das entgegengesetzte bewirken. Ähnliches gilt von den Soolthermen und Kohlensäurebädern.

Mangelnde oder ungenügende Ruhe nach den Bädern kann die Wirkung derselben nicht bloß beeinträchtigen, sondern in das Gegenteil verkehren. Die ärztliche Regelung der Lebensweise nach Maßgabe der örtlichen klimatischen Verhältnisse und der speziellen Kurorterfahrungen ist gerade für den Neurastheniker unentbehrlich.

Auf viele Neurastheniker wirkt schon die mit dem Kurgebrauch verbundene Tagesordnung: der Zwang des frühen Aufstehens, die Bewegung in der Morgenluft bei der Brunnenpromenade, das regelmäßige frühe Zubettgehen u. a. m. wohltätig ein.

Die Kurortverwaltungen müssen darauf bedacht sein, auch den neurasthenischen Kurgästen ihrem individuellen Bedürfnis Entsprechendes zu bieten. Angenehme Spazierwege, auch entferntere und einsamere für die, welche dem Trubel entfliehen wollen, Wald-Ruheplätze, ruhige Wohnungen, diätetische Kurpensionen ohne Hotelcharakter, Spielplätze, Luftbäder, Fluß- oder Seebadeanstalten, künstliche Wellenbäder, Gelegenheit zum Rudern u. dgl. m. kommen in Betracht.

Trinkkuren haben für diejenigen Neurasthenieformen, welche nicht von einem anderweitigen inneren Leiden abhängen, keine Bedeutung.

Ob man sich bei Neurasthenie für eine balneologische oder eine Sanatoriumsbehandlung oder bloß einen klimatischen Aufenthalt, für physikalische Therapie in der Häuslichkeit, für Beschäftigungstherapie oder anderes entscheidet, wird ganz von der Individualität des Falles, dem Charakter des Patienten und den besonderen Umständen abhängen. Bindende Regeln lassen sich darüber nicht aufstellen. Für schwerere Neurastheniefälle wird man Sanatorien bevorzugen. Zur balneologischen Behandlung eignen sich die Fälle, bei welchen eine Beziehung zu einem dieser Behandlung zugänglichen inneren Leiden erkennbar ist, sowie leichtere Fälle der reinen Neurasthenie.

Bei Migräne kann durch balneologische Behandlung eines zugrunde liegenden gynäkologischen Leidens oder einer Blutarmut oder chronischer Obstipation genutzt werden. Für die Mehrzahl der Fälle jedoch kommt die rein klimatische Behandlung (Höhenorte) in Frage. Aufenthalt an der See pflegt im allgemeinen nicht besonders günstig zu sein.

Bei Paralysis agitans werden nicht selten Wildbäder und Soolthermen verordnet, wohl kaum mit Nutzen. Leichte hydriatische Behandlung, Elektrizität, Bewegungsübungen verdienen den Vorzug. Allgemeine Tonisierung durch gute Luft, mäßiges Höhenklima, Belebung der Stimmung und Energie durch landschaftliche Eindrücke können einen günstigen Einfluß äußern. Von kohlensauren Solbädern ist nicht viel zu erwarten. Der allgemeinen Warnung vor heißen Bädern schließe ich mich an.

Bei Chorea kommen, falls Anämie vorliegt, Stahlbäder in Betracht. Sonst dürfte die balneologische Behandlung bedeutungslos sein. Bei chronischen Fällen kann der beruhigende Einfluß der Wildbäder versucht werden.

Auch für Basedowsche Krankheit haben weniger balneologische als klimatische Faktoren Gültigkeit (Höhenluft, Landaufenthalt). Von dem Gebrauche der Kohlensäurebäder sieht man keinen Nutzen, ja dieselben können die Herzpalpitationen steigern, es sei denn, daß sich an die Basedowsche Krankheit eine



motorische Herzinsuffizienz angeschlossen hat. Von Trinkkuren kommt der Gebrauch der Eisen- und Eisen-Arsenquellen in Betracht.

Unsere Erörterung würde unvollständig sein, wenn wir nicht noch eines, praktisch sehr wichtigen Umstandes gedenken würden. Es kommen in die Kurorte sehr viele Patienten, welche nicht wegen eines Nervenleidens, sondern wegen einer anderen Erkrankung die Kur aufsuchen, nebenher aber auch ein von der Norm abweichendes Nervensystem haben. Ich möchte zwei Kategorien unterscheiden: die abnorme Persönlichkeit und die im strengen Sinne Neurasthenischen und Hysterischen. Bei der ersten Kategorie handelt es sich um Besonderheiten des Temperaments, der nervösen Konstitution und des Charakters, welche den Patienten zu einem schwierigen Kurgast machen. Hierher gehört der aufgeregte, leicht verstimmte, kleinmütige, der überempfindliche, auf alles abnorm reagierende, der ängstliche, direktionslose, der alles in dreifachen Dosen nehmende Quellenverschlinger usw. Bei allen diesen ist die psychische und pädagogische Behandlung erforderlich.

Bei der zweiten Gruppe ist das Krankheitsbild durch eine gleichzeitige, von dem Organleiden nicht abhängige Neurasthenie oder Hysterie kompliziert, deren Symptome sich mit denjenigen der organischen Krankheit vermischen, ja dieselben ganz überlagern können. Das sind diagnostisch und therapeutisch schwierige Fälle. Der Kurerfolg ist schwer zu beurteilen, indem einerseits Suggestivwirkungen auftreten, andererseits die wirklichen Erfolge durch gegensätzliche Autosuggestionen oder durch neurasthenische Schwächgefühle, Verstimmungen und Mißgefühle aller Art verschleiert werden oder indem abnorme Reaktionen auf die therapeutischen Prozeduren auftreten. Ja es kommt vor, daß letztere die Durchführung der Kur überhaupt unmöglich machen. Die Behandlung solcher Fälle erfordert einen Arzt, der sich gründlich auf das Nervensystem versteht und zugleich praktischer Menschenkenner ist und Einfluß auf seine Patienten zu gewinnen weiß.

Es ist nicht selten, daß während der Badekur die Diagnose rektifiziert wird. Viele Patienten kommen in den Kurort, ohne vorher genauer wissenschaftlich beobachtet zu sein. Namentlich bei Magen-, Darm- und Stoffwechselerkrankungen wird sehr häufig eine eingehendere Beobachtung mittels der modernen Methoden nötig sein. Größere Badeorte bedürfen diagnostischer Institute zur Untersuchung der Ausscheidungen, des Blutes usw. Auch bei den Nervenkrankheiten wird oft erst im Kurort die genauere Diagnose gestellt werden müssen.

Die vorgetragene Skizze hat gezeigt, daß die Beziehungen der Balneotherapie zu den Nervenkrankheiten eine sehr innige ist und daß die Nervenkranken einen wichtigen Bestandteil der Kurortbesucher darstellen. Es ist daher erforderlich, daß nicht bloß in den Badeorten, in welche traditioneller Weise vorwiegend Nervenkranke geschickt werden, sondern durchweg die Badeärzte sich mit den Nervenkrankheiten innig vertraut machen.

Es ist ferner erforderlich, daß die in Badeorten praktizierenden Ärzte sich mit der physikalischen Therapie überhaupt beschäftigen, mit der Elektrotherapie, Kinesitherapie usw. Wenn auch nicht jeder einzelne diese Dinge treibt, sondern die Patienten spezialistischen Kollegen überweist, so muß er doch die Indikationen,



das Anwendungsgebiet, die Erfolge hinreichend beurteilen können. Denn es ist sehr oft notwendig, bei der balneologischen Behandlung der Nervenkrankheiten auch andere Formen der physikalischen Therapien zur Anwendung zu bringen.

Daß die Balneotherapie auf dem Gebiete der Nervenkrankheiten Hervorragendes leistet, ist kein Zweifel. Ganz besonders ist dies bei der Gruppe der Fall, welche ich als accessorische Nervenstörungen bezeichnet habe. Hier ist die Balneotherapie kaum durch etwas anderes ersetzbar. Ich erinnere z. B. an die arthritischen Neuralgien.

Von den selbständigen Nervenerkrankungen sind es namentlich die Neuritiden, die posthemiplegischen Zustände und gewisse Neurasthenieformen, bei welchen die balneologische Therapie nützlich ist. Auch bei manchen Fällen von disseminierter Encephalomyelitis und Residuen von Poliomyelitis sieht man gute Erfolge.

Auf die theoretische Frage, wie die balneotherapeutischen Heilmittel auf das erkrankte Nervensystem wirken, gehe ich nicht näher ein. Bei der accessorischen Gruppe handelt es sich um eine mittelbare Wirkung durch die Beeinflussung des Grundleidens. Bei den selbständigen Nervenerkrankungen kommt teils die Wirkung der Badeprozeduren auf die Blutzirkulation und Besserung der Ernährung des Nervenapparates, teils die Wärmewirkung als solche, teils die bahnende und hemmende Einwirkung der Hautreize auf die Nervenbahnen in Betracht.

Die mächtigen psychischen und suggestiven Einflüsse des Kurortmilieus habe ich schon erwähnt.

Den Kurverwaltungen erwächst die Pflicht, der großen Bedeutung, welche den Nervenkrankheiten in der Balneologie zukommt, Rechnung zu tragen, indem sie den Patienten den Kuraufenthalt möglichst angenehm machen und für die oben bezeichneten Einrichtungen sowie für die Beschaffung einer zweckmäßigen Diät sorgen müssen.



II.

Die Behandlung des Diabetes mellitus mit Zucker und Zuckerderivaten.

Von

Dr. H. Lohrisch,

Spezialarzt für Magen-, Darm- und Stoffwechselkrankheiten in Chemnitz.

Die Literatur des letzten Jahrzehntes zeigt, daß die Diabetesfrage noch immer in lebhaftem Fluß ist. Klinische Beobachtung und Experiment haben in gemeinsamer Arbeit die Kenntnis vom Wesen der diabetischen Stoffwechselstörung nach mancher Richtung hin gefördert und vertieft, so daß wir immer mehr darauf hinauskommen, beim Diabetiker eine Abschwächung resp. ein völliges Versagen der Fermentfunktionen anzunehmen, die den normalen Abbau der Kohlehydrate besorgen, resp. die das Zuckermolekül zu spalten haben, mögen dies nun Fermente des Pankreas oder der Leber oder sonstige unbekannte Fermente sein, mag ihre Tätigkeit abhängen von organischen Erkrankungen der genannten Organe oder von dem Einfluß nervöser Zentren oder von einer Hypo- oder Dyssekretion des Pankreas und anderer Drüsen mit innerer Sekretion. Ich erwähne hierzu aus der umfangreichen neueren Literatur nur die Namen Falta, Gigon, Kolisch, Mohr, G. Rosenfeld, Klotz, Baumgarten, Höckendorf. Keine der älteren und neueren Diabetestheorien indessen ist ohne Widerspruch geblieben. Häufig stehen sich die Ansichten diametral gegenüber, wissen wir doch noch nicht einmal mit Sicherheit, ob der Diabetiker Glykogen bildet (Rosenfeld) oder nicht (Naunyn). Hier bleiben noch manche Wünsche und Fragen offen, und wir müssen uns dabei bescheiden, daß wir trotz enormen Aufwandes mühevoller Arbeit und Scharfsinns die letzten Ursachen der diabetischen Stoffwechselstörung noch nicht kennen. Wir dürfen dies um so leichteren Herzens, als dabei das Wohl unserer Diabeteskranken nicht Not gelitten hat, indem nämlich die Therapie, wie so oft in der Medizin der theoretischen Erkenntnis vorauseilend, rein empirisch Erfolge erzielt hat, die zunächst unverständlich waren.

Eine Periode therapeutischen Aufschwunges setzte ein mit v. Noordens (1) Entdeckung vom Jahre 1902, daß zahlreiche Diabetiker große Mengen Hafermehl so vorzüglich vertragen, daß sie Glykosurie und Azidosis verlieren und dabei häufig eine beträchtliche Toleranzzunahme auch anderen Kohlehydraten gegenüber gewinnen. Es bedurfte nur dieser Anregung, um eine große Anzahl zum Teil grundlegender und hochinteressanter Arbeiten zu veranlassen, die sich mit der Frage der Toleranz des Diabetikers gegen Kohlehydrate, speziell gegen Mehle und Stärken befassen. Diese Frage ist jetzt nach 10 Jahren fleißiger Forschung



anscheinend zu einem gewissen, wenigstens vorläufigen Abschluß gekommen, und wir dürfen es, wie ich schon an anderer Stelle (2) ausgeführt habe, als einen großen Fortschritt betrachten, daß wir mit dem früheren Schematismus der Entziehung der Kohlehydrate in der Diätotherapie des Diabetes gebrochen und gelernt haben, daß wir dem Diabetiker viel mehr Kohlehydrat geben können und sollen, als wir früher glaubten. Als besonderer Gewinn ist dabei zu verzeichnen, daß wir jetzt in der Lage sind, uns über die Ursachen der mehr oder weniger guten Verwertung der Mehle und Stärken beim Diabetiker eine Vorstellung zu machen und unser therapeutisches Handeln mit der wissenschaftlichen Erkenntnis in viel weitgehenderem Maße in Einklang zu bringen als dies früher möglich war. Speziell von den Mehlen und Stärken wissen wir, daß sie alle unter gewissen günstigen Umständen vom Diabetiker mehr oder weniger toleriert werden können. Ich habe an anderer Stelle (2) hierüber ausführlich berichtet. Daß das Hafermehl in dieser Beziehung alle anderen Mehl- und Stärkesorten überragt, wahrscheinlich infolge spezifischer Eigenschaften, ist jetzt wohl als feststehend anzunehmen.

Es war nur natürlich, daß man auch

die Zucker und ihre Derivate

in den Bereich der Untersuchung gezogen und in Anlehnung an die experimentelle Forschung festzustellen gesucht hat, wie sie vom Diabetiker toleriert werden resp. wie ihre jeweilige mehr oder weniger günstige Wirkung zu erklären ist. Auch in dieser Hinsicht scheint ein gewisser Abschluß erzielt zu sein. Eine kurze Zusammenfassung des hierin Erreichten, soweit es insbesondere praktische Bedeutung gewonnen hat, ist der Zweck der folgenden Ausführungen.

Zu deren besserem Verständnis ist es nötig, aus der Fülle des vorliegenden literarischen Materials einige neuere wichtige Arbeiten herauszugreifen und ihre interessanten Ergebnisse in Erinnerung zu bringen. Baumgarten (3) hat gezeigt, daß der Diabetiker ebenso wie der Gesunde die Fähigkeit besitzt, Körper, die als Abbau- oder Oxydationsprodukte des Zuckers anzusehen sind, vollständig zu oxydieren. Solche Körper sind die Kohlehydratsäuren (d-Glykonsäure, d-Glykuronsäure, Zuckersäure, Schleimsäure, Glykosamin), ferner die Spaltprodukte Bernsteinsäure und d-Weinsäure (Dioxybernsteinsäure). Ferner konnten Körper, die keinen direkten Zusammenhang mit der d-Glykose besitzen, sondern nur wie diese Aldehyde sind, z. B. das Salicylaldehyd und das Vanillin, vom Diabetiker zu Salicyl- und Vanillinsäure oxydiert werden, ebenso auch Körper, die den Pentosen nahestehen. Baumgarten (4) zeigte weiter, daß der Verbrennungsprozeß beim diabetischen Tier zuweilen noch weiter gehen kann, als beim gesunden Tier. Er fand auch, wenn er Diabetikern Thymol verabreichte, ebenso wie dies später Rosenfeld (5) nach Verabreichung von Kampfer und Menthol feststellen konnte, daß die Fähigkeit, gepaarte Glykuronsäuren zu bilden, beim Diabetiker ungeschwächt ist. Rosenfeld konnte Baumgartens Ergebnisse bestätigen. Bekannt sind Rosenfelds 1907 und 1908 (5, 6, 7) mitgeteilten hochinteressanten experimentellen Ergebnisse: Die Leber des hungernden Hundes enthält ca. 10 % Fett. Gibt man dem Hungertier Phlorizin, so entsteht neben der Glykosurie eine Fettleber. Gibt man aber das Phlorizin nicht einem hungernden, sondern einem mit Zucker genährten Tier, so tritt keine Leberverfettung auf. Die Fettleber ist immer außerordentlich arm an Glykogen, die fettarme Leber dagegen glykogenreich. Zu erklären ist dieses Phänomen so, daß zur Verbrennung der Fette Kohlehydrate nötig sind; wo Kohlehydrate fehlen, kann das Fett aus eigener Kraft nicht verbrennen. Es zeigte sich weiter, daß es immer Glykogen und Glykose, vielleicht auch Glykuronsäure ist, deren Entziehung zur Fettleber führt. Auf der anderen Seite zeigte sich, daß es immer das Glykosemolekül ist, welches die Fettleber verhindert, nicht die Kohlehydrat-



säuren. Ferner zeigte Rosenfeld (5), daß ein fundamentaler Unterschied besteht zwischen der per os und der per venam oder per rectum eingeführten Glykose. „Die orale Glykose bildet Glykogen, verhindert die Leberverfettung und wird vom Diabetiker nicht oxydiert. Die intravenöse Glykose dagegen bildet nicht oder wenig Glykogen, verhütet die Leberverfettung nicht oder unsicher, wird aber vom Diabetiker größtenteils toleriert." Demgemäß kann man nach Rosenfeld von einem transglykogenen und aglykogenen Oxydationsweg der Glykose sprechen. Da sich weiter zeigte, daß die Leber zur Bildung von Glykogen unbedingt nötig ist, konnte Rosenfeld den transglykogenen Weg den hepatischen, den aglykogenen Weg den anhepatischen nennen. Rosenfeld zeigte weiter, daß die Kohlehydratsäuren den aglykogenen Weg gehen, daß es Stoffe (Glyzerin) gibt (6), die beim Diabetiker beide Oxydationswege einschlagen können, und daß beim Phlorizintier die Kohlehydrate ohne gegenseitige Störung gleichzeitig hepatisch und anhepatisch verarbeitet werden können (7). Die Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Rosenfeldschen Versuche.

Tabelle 1.

Nahrung	Glykogengehalt der Leber	Fettgehalt der Leber	Bemerkungen
Hunger	±	10 %	
Phlorizin Hunger	—	Fettleber	
„ Dextrose, Saccharose, Laktose per os	+	10 %	transglykogener hepatischer Weg
„ Dextrose per venam oder per rectum	—	Fettleber	aglykogener anhepatischer Weg
„ Kohlehydratsäuren	—	Fettleber	

Dabei wirkt das anhepatisch verwertete Kohlehydrat ebenso antiazetonurisch wie das hepatische. (7)

Es geht aus diesen Versuchen hervor, daß der Diabetiker Glykogen bilden kann, ferner daß er die Spaltprodukte des Zuckermoleküls (Kohlehydratsäuren) oxydieren kann. Mithin leidet der Diabetiker, wie dies auch Baumgarten (3) aus seinen Versuchen schloß, an der Unfähigkeit, das Zuckermolekül zu spalten. Die nächstwichtige Etappe der Diabetesforschung war die Entdeckung von Klotz, daß der Abbau der Kohlehydrate kein unveränderlicher Vorgang ist. Normalerweise geht der Mehlabbau hepatisch vor sich, aber unter gewissen Umständen, besonders bei Anwesenheit einer hierfür geeigneten Darmflora, kann eine Vergärung der Kohlehydrate eintreten, so daß sie als Kohlehydratsäuren in den Stoffwechsel eintreten und anhepatisch verwertet werden. Der Nachweis dieser Tatsachen gelang Klotz (8) dadurch, daß er, den Rosenfeldschen Fundamentalversuchen folgend, Phlorizin-Hungerhunden die verschiedenen Mehlsorten verfütterte. Die dabei erzielten, in Tabelle 2 verzeichneten Resultate sind besonders interessant, wenn man sie mit den Rosenfeldschen Versuchen der Tabelle 1 vergleicht.

Tabelle 2.

Nahrung	Glykogengehalt der Leber	Fettgehalt der Leber	Bemerkungen
Hunger	±	10—15 %	
Phlorizin Hunger	—	Fettleber	
„ Weizen	+	12 %	transglykogener hepatischer Weg
„ Reis	+	20 %	
„ Kartoffel	±	20,5 %	
„ Roggen	—	26 %	aglykogener anhepatischer Weg
„ Gerste	—	35 %	
„ Hafer	—	43 %	



Die Oxydationswege der Mehle sind also verschieden. Sie werden zum Teil aglykogen verwertet und entsprechen so dem Verhalten der Kohlehydratsäuren und der per venam oder per rectum gegebenen Dextrose. Der Abbau des Weizenmehls endet mit der Zuckerstufe, beim Hafermehl muß durch irgend einen zweiten Faktor dieser Abbau noch einen Schritt weiter gehen, so daß nicht der aus dem Hafer gebildete Zucker als solcher, sondern in Form gewisser Spaltprodukte, wahrscheinlich als Kohlehydratsäure, in den Stoffwechsel eintritt. Die weiteren Untersuchungen von Klotz (9) haben es sehr wahrscheinlich gemacht, daß an diesem weitgehenden Abbau des Hafers die Beschaffenheit der Darmflora ganz wesentlich beteiligt ist. Es gelingt nämlich beim Hunde durch wochenlange Verfütterung von Milch und Kohlehydraten eine exquisit saccharolytische Darmflora zu züchten. Es gelingt ferner, durch lange Fleischfütterung die Gärungserreger im Darm auf ein Mindestmaß einzuschränken. Wenn nun bei diesen beiden Kategorien von Hunden die Fütterungsversuche mit Hafer und Weizen in der Rosenfeldschen Anordnung angestellt werden, so ergeben sich folgende Resultate:

Tabelle 3.

Nahrung		Glykogengehalt der Leber	Fettgehalt der Leber
Phlorizin Milch-Kohlehydrathund	Hafer	—	+
	Weizen	±	oft +
Phlorizin Fleischhund	Hafer	oft +	±
	Weizen	+	—

Es läßt sich also bei dieser Versuchsanordnung eine vollständige Umkehr der in Tabelle 2 verzeichneten Versuche erzielen. Dieselben Resultate wurden an pankreasdiabetischen Hunden erhalten (10). Daraus erhellt die außerordentliche Bedeutung der Darmflora. „Durch systematische Beeinflussung der Kost gelingt es, eine Komponente der Darmflora einseitig so zu vermehren oder aber auch in ihrer Entwicklung zu hemmen, daß der normale Ablauf des Mehlabbaus aufs Eingreifendste beeinflußt, ja unter Umständen sogar direkt umgekehrt zu werden vermag." Es gelang Klotz (9) auf diese Weise auch den Abbau der Dextrose auf den aglykogenen Weg zu drängen (Tabelle 4).

Tabelle 4.

Nahrung		Glykogengehalt der Leber	Fettgehalt der Leber
Phlorizin Milch-Kohlehydrathund	Dextrose per os	—	+

Dieses Verhalten der Darmflora erklärt nach Klotz (9) die gelegentlichen Versager, die bei seinen Mehlversuchen und auch bei Nachprüfung der Rosenfeldschen Versuche mit Dextrose gelegentlich vorkamen. Eine kräftig saccharolytische Flora kann eben gelegentlich auch einmal das Weizenmehl und die Dextrose den aglykogenen Weg gehen lassen.

Diese Arbeiten dürften im Verein mit einigen anderen später zu erwähnenden geeignet sein, die Wirkung und Verwertung einiger Zuckerarten beim Diabetiker verständlich zu machen.

Die verschiedenen Zuckerarten und ihre Derivate werden am besten gruppenweise, geordnet nach der Anzahl ihrer C-Atome, betrachtet.

Die Biosen kommen nach Rosenfeld (11) nicht in Betracht, da sie meist giftig sind.

Zu den Triosen rechnet Rosenfeld (11)

das Glyzerin,

welches als Alkohol (Propenylalkohol $C_3H_8O_3$) eine gewisse Verwandtschaft mit den eigentlichen Kohlehydraten besitzt, die sich bekanntermaßen von den sechswertigen Alkoholen durch ein Minus von 2 Atomen H unterscheiden und als Aldehyd- oder Ketonalkohole zu bezeichnen sind. Schon vor 50 Jahren hat man versucht, den Zucker beim Diabetiker durch Glyzerin zu ersetzen. Daß dies mit wechselndem Erfolg geschah, erklärt sich nach den Rosenfeldschen (6) Tierexperimenten so, daß das Glyzerin per os bald den hepatischen, bald den anhepatischen Weg mit den bekannten Kriterien der Glykogen- oder Fettleber geht; im ersten Fall wird es als Dextrose ausgeschieden, im anderen Fall wird es oxydiert. Den anhepatischen Weg des Glyzerins zeigt sehr schön die folgende von Rosenfeld (6) stammende Tabelle 5, besonders interessant durch den Vergleich mit Weizen- und Haferstärke.

Tabelle 5.

Tag	Einfuhr	Im Urin Dextrose g	Im Urin Azeton mg	Oxydierte Kohlehydrate
1.	120 g Weizenstärke	130,7	302	— 11
2.	120 g „	143,7	209	— 24
3.	120 g „	137,3	319	— 17
4.	60 g „	82,5	653	— 22
5.	48 g „	64,6	529	— 18
6.	24 g „ (+ Quark)	76,3	677	— 52
7.	24 g „	48,5	1142	— 24
8.	70 g Haferstärke	54,5	241	+ 15
9.	70 g „	63,9	327	+ 6
10.	70 g „	64,0	233	+ 6
11.	70 g „	72,5	229	— 2
12.	70 g „	68,3	356	+ 2
13.	70 g Haferstärke + 50 g Glyzerin	69,9	143	+ 50
14.	70 g „ + 50 g „	71,6	41	+ 48
15.	70 g „ + 50 g „	101,3	77	+ 19

Die 50 g Glyzerin werden in den beiden ersten Tagen oxydiert; auch tritt die antiazetonurische Wirkung des anhepatisch gehenden Glyzerins deutlich hervor. Schon der dritte Glyzerintag zeigt aber, daß die Verwertung des Glyzerins beim Diabetiker anscheinend sehr leicht Schwankungen unterworfen ist. Der Diabetiker der später folgenden Tabelle 6 ist tolerant gegen Glyzerin.

Über die Verwendung der Vierzucker (vierwertige Alkohole) beim Diabetiker ist nichts bekannt. Rosenfeld (11) erwähnt, daß v. Mering und Pohl beim normalen Tier den Erythrit ($C_4H_{10}O_4$) teilweise verbrannt gefunden haben.

Die Pentosen

Arabinose, Xylose, Rhamnose

beeinflussen den diabetischen Stoffwechsel ungünstig. v. Jacksch (12) fand bei Diabetikern folgendes Verhalten der Pentosen: Arabinose wird zu 48—82 $^0/_0$ im Harn ausgeschieden, erhöht die N-Ausscheidung und damit die Zuckerausscheidung sehr stark (z. B. von 365,13 Traubenzucker vor dem Versuch auf 520,82 Trauben-



zucker am Versuchstag bei Verabreichung von 50 g Arabinose) und macht Diarrhöen; Xylose macht enormen Eiweißzerfall, tritt aber nur in Spuren im Harn auf; Rhamnose erhöht die N-Ausscheidung, macht Diarrhöen und wird zu 27 bis 40 % im Harn ausgeschieden. Brasch (13) fand, daß Arabinose beim Diabetiker die N-Ausscheidung stark erhöht, weniger Rhamnose und Xylose; auch läßt sich nach Brasch beim Phlorizinhund eine deutliche Glykogenbildung aus Pentosen nicht nachweisen. Weitere Literatur hierzu bei Lohrisch (14).

Unter den Hexosen ($C_6H_{12}O_6$) interessiert am meisten die

Dextrose.

Sie wird, per os genommen, im allgemeinen vom Diabetiker, je nach der Schwere des Falles, nicht oder nur zum Teil toleriert und wirkt auf den Diabetes ungünstig. Gelegentlich allerdings wird auch einmal die per os gereichte Dextrose toleriert. Dies fand Straus (15), wenn er den Traubenzucker in kleinen verzettelten Dosen verabreichte, so daß eine Überschwemmung des Organismus verhindert wurde. G. Klemperer (16) zeigte, daß schwere Diabetiker, die durch strenge Diät nicht zuckerfrei zu machen waren, große Mengen Traubenzucker (100 g) vorzüglich vertrugen, wenn der Zucker nach Fleischentziehung und ohne gleichzeitigen Fleischgenuß gegeben wurde, also unter Bedingungen, die völlig mit den Klotzschen Tierexperimenten (Tabelle 4) und seiner Ansicht über die Beeinflussung der Bakterienflora durch Fleischentziehung übereinstimmen.

Großes Interesse erweckt die parorale Verabreichung der Dextrose. Rosenfeld (5) erwähnt eine interessante Mitteilung von Réschop: Ein schwerer Diabetiker, der auf Kohlehydrate sofort Zucker ausschied, vertrug 37 g durch Gurgeln vom Munde aus resorbierter Dextrose ohne Steigerung der Glykosurie.

Nach den Rosenfeldschen Tierversuchen muß die intravenöse Infusion großer Traubenzuckermengen stark antiazetonurisch wirken (6). Beim Versuch am Menschen bei beginnendem Koma konnte er, wie Tabelle 6 zeigt, keine Steigerung der Glykosurie, aber auch keine Verminderung der Azetonurie feststellen (17).

Tabelle 6.

Tag	Einfuhr	Im Urin N g	Dextrose g	Azeton g
1.	4 Eier, 1 l Sahne, 100 g Glyzerin	12,72	145,8	3,231
2.	4 Eier, 1 l Sahne, 60 g Dextrose per venam . . .	10,71	132,2	3,002
3.	4 Eier, 3/4 l Sahne . . .	12,78	155,3	2,899

Ganz analog verlief ein von Rosenfeld (17) am Menschen angestellter Versuch mit Zuckerklystieren. (Tabelle 7.)

Tabelle 7.

Tag	Einfuhr	Dextrose im Urin	Bemerkung
1.	160 g Semmel	98,5	**Azeton und**
2.	160 g Semmel	98,25	**Azetessigsäure**
3.	160 g Semmel + 50 g Dextrose per anum	99,7	**blieben unbe-**
4.	160 g Semmel + 50 g Dextrose per anum	83,8	**einflußt.**



Bálint (18) und andere Autoren (vgl. bei Bálint) bestätigen, daß vom Diabetiker der anal einverleibte Zucker verwertet wird und halten die langsame Resorption vom Rektum aus für die Ursache. Bei tropfenweiser Infusion ins Rektum lassen sich täglich 100—150 g Dextrose leicht beibringen. Bei schweren Diabetikern sank, wenn der Kranke vor, während und nach der Infusion täglich die gleiche Nahrung per os bekam, die Azetonmenge nicht, stieg eher an; daraus schließt Bálint, daß der anal gegebene Zucker so langsam gespalten wird, daß seine Verbrennungswärme nicht genügt, um die bei der Ernährung per os entstandenen Azetonkörper zu verbrennen. Erhielten die Patienten an den Infusionstagen (100—150 g Zucker täglich) nur ca. 700—800 Kalorien per os, so wurden schwere Fälle, die an Hungertagen nicht zuckerfrei wurden, durch die gleichzeitige Zuckerinfusion zuckerfrei; es wird also durch die anale Dextroseinfusion Zuckerbildung aus dem Eiweißbestand des Körpers verhindert. Bei den Fällen, die an Hungertagen nicht azetonfrei wurden, verminderte sich die Azidosis unter dem Einfluß der Zuckerinfusion ganz auffällig umsomehr, je länger die Infusion dauerte. Die Nachwirkung der rektalen Zuckereinverleibung war in jedem Falle so, daß sich die Toleranz erheblich besserte und die Azidosis für einige Zeit bedeutend schwächer blieb.

Mehrfach wurde schon erwähnt, daß der Diabetiker einige Oxydationsprodukte der Dextrose,

die Kohlehydratsäuren,

glatt oxydieren kann. 20 g d-Glykonsäure ($C_6H_{12}O_7$), 30—40 g d-Zuckersäure ($C_6H_{10}O_8$), 30—50 g Schleimsäure, die mit der d-Zuckersäure isomer ist, 13,5 g d-Glykuronsäure ($C_6H_{10}O_7$) ließen in den Baumgartenschen (3) Versuchen die Glykosurie beim schweren Diabetiker unverändert. Das gleiche fand Rosenfeld. Ein Versuch mit Schleimsäure verlief bei Rosenfeld (17) in folgender Weise:

Tabelle 8.

Tag	Einfuhr	Im Urin	
		Dextrose g	Azeton g
1.	150 g Semmel	125	1,5
2.	150 g „	124	1,5
3.	150 g Semmel + 50 g Schleimsäure	129,6	1,6

Nach den Tierversuchen Rosenfelds ist anzunehmen, daß die Kohlehydratsäuren in den genannten Mengen kein Glykogen bilden. Nach Jastrowitz (19) allerdings wissen wir noch nicht, ob die Kohlehydratsäuren Glykogen bilden.

Der ausgedehnten praktischen Anwendung dieser Körper, die dem Diabetiker zweifellos sehr nützlich sein könnten, stehen Schwierigkeiten gegenüber, insofern als die Resorption der Kohlehydratsäuren anscheinend nicht selten Schwierigkeiten begegnet. Rosenfeld (17) fand von der Schleimsäure große Mengen im Kot wieder. Glykonsäure und Zuckersäure machen oft sehr starke Diarrhöen. Auch sind die Preise der Substanzen enorm hoch; nach Rosenfeld kosten 100 g Zuckersäure 60 M.

Es ist an diesen Untersuchungen besonders interessant, daß der Diabetiker verschiedene Oxydationsstufen des Glykosemoleküls angreifen kann und daß es

keinen Unterschied ausmacht, ob die Oxydation die Aldehydgruppe (d-Glykonsäure) oder die Alkoholgruppe des Zuckermoleküls (d-Glykuronsäure) betrifft. Nachdem Baumgarten (3) und Rosenfeld (5) auch die Oxydation des Glykosamins beim Diabetiker zeigen konnten, weiß man, daß der Diabetiker auch das amidierte Glykosemolekül angreifen kann. 100 g Glykosamin kosten übrigens 110 M.

Eppinger und Falk (20) haben neuerdings, ausgehend von dem Gedanken, daß im Organismus unter dem Einfluß des Pankreasfermentes Fettsäuren und Zucker zuerst aneinander gekuppelt werden könnten, ehe das Zuckermolekül weiter verbrannt werden kann, ersterartige

Zucker-Fettsäureverbindungen,

nämlich Gemische von Mono- und Diacetylglykose und Buttersäureglykose, an pankreasdiabetische Tiere subkutan verabreicht, mit dem Erfolg, daß von zirka 30—50 g Mono- und Diacetylglykose der größte Teil ohne Steigerung der Glykosurie verwertet wurde und daß sich auch die Buttersäureglykose ähnlich, aber ungünstiger verhielt. Die Autoren schöpfen aus diesen Untersuchungen die Hoffnung, daß es gelingen könnte, unter den Kohlehydratfettsäureverbindungen brauchbare Nahrungsmittel für Diabetiker zu finden und drücken ihr Befremden darüber aus, daß man sich nicht schon früher mit diesen Verbindungen beschäftigt hat. Sie übersehen dabei, daß bereits im Jahre 1909 Rosenfeld (17) einem Diabetiker Pentacetylglykose, einen außerordentlich bitteren Zucker, verabreicht hat. Der Verlauf des Versuchs (Tabelle 9) ließ allerdings keine sicheren Schlußfolgerungen zu.

Tabelle 9.

Tag	Einfuhr	Im Urin Dextrose g	Im Urin Azeton g
1.	—	64,7	2,7
2.	10 g Pentacetylglykose	78	2,94
3.	10 g „	74,5	2,17
4.	—	77	2
5.	12 g Pentacetylglykose	104	3,04
6.	12 g „	108	2,816

Ein zweiter Zucker der Hexosengruppe, der beim Diabetiker näher untersucht worden ist, ist die

Galaktose,

die nach Brasch (13) und zahlreichen anderen Autoren [Literatur siehe bei Brasch (13) und Lohrisch (14)] die Glykosurie beträchtlich vermehrt; ein Teil der Galaktose erscheint als solche im Urin wieder. Ob Galaktose Glykogen bildet, prüfte Brasch (13) an Phlorizinhunden und -Kaninchen. Er fand bei Verabreichung von Galaktose per os bei beiden Tiersorten gleichzeitig ein Absinken der N-Ausscheidung und einen Anstieg der Zuckerausscheidung, also eine Erhöhung des Koeffizienten D : N. Es wird ein Teil der Galaktose verbrannt, ein Teil gibt Veranlassung zur Erhöhung der ausgeschiedenen Dextrose, ein Teil wird als Galaktose im Urin wieder ausgeschieden. Es findet also unzweifelhaft Glykogenbildung statt, wenn auch in beschränkterem Maße als aus Traubenzucker. Die Assimilationsgrenze für Galaktose liegt beim Gesunden zwischen 30 und 40 g; ebenso verhalten sich manche Diabetiker.



Von Interesse ist es, daß auch einige Anhydride der Hexosen vom Diabetiker verwertet werden, ohne die Glykosurie zu erhöhen. Die von Ad. Schmidt und Lohrisch (21, 22) angestellten Untersuchungen ergaben, daß der Diabetiker

Zellulose und d-Galaktan (Diazellose)

ausgezeichnet toleriert. Die Zellulose ist ein Polyanhydrid der Dextrose von der Formel n ($C_6H_{10}O_5$). Das Galaktan ($C_6H_{10}O_5$) ist das Anhydrid der Galaktose und gehört zu den sogenannten Hemizellulosen, deren es auch aus der Fünfzuckerreihe eine Anzahl gibt (Araban, Xylan). Zu den Versuchen mit Zellulose wurde zellulosereiches Gemüsepulver verwendet, welches aus getrocknetem, gehäckselten, mit Wasser ausgewaschenen und dadurch zuckerfrei gemachten Weißkraut hergestellt wurde. Dieses präparierte Weißkraut enthält 15,6—28,9 % reine Zellulose. Zu den Hemizelluloseversuchen wurde Agar verwendet. Der Agar enthält bekanntlich das Galaktan in reiner Form, nach meinen (14) Untersuchungen ca. 77,2 %, ist also für Hemizellulosenfütterungsversuche ein sehr geeignetes Material. Da es immerhin beim Menschen und Tier auf gewisse Schwierigkeiten stößt, große Mengen Agar beizubringen, so war es sehr willkommen, daß es der chemischen Fabrik Helfenberg gelang, den Agar durch eine chemische Vorbehandlung in die Form eines feinen, hellgelben, trockenen Pulvers zu bringen, welches wasserlöslich ist. Von diesem Pulver, im Handel als Diazellose bezeichnet, lassen sich infolge seiner Löslichkeit beim Menschen viel größere Mengen einführen; zweifellos ist in dieser Form der Agar auch viel leichter verdaulich.

Zum Verständnis der unten (Tabelle 13) mitgeteilten Diabetikerversuche seien einige Bemerkungen über die Physiologie der Zellulose- und Galaktanverdauung vorausgeschickt. Folgendes habe ich festgestellt (Lohrisch 23, 14): Zellulose und Diazellose werden ebenso wie die übrigen Kohlehydrate im Darm in die entsprechenden Zucker verwandelt und als solche resorbiert. Bezüglich der Zellulose habe ich die Auffassung widerlegt, daß die Zellulose im Darm des Menschen lediglich einer Vergärung anheimfällt unter Umwandlung in Wasserstoff, Sumpfgas, Butter- und Essigsäure, so daß sich schließlich nur die Fettsäuren in geringem Umfange als Wärmespender, nicht als Eiweißsparer am Stoffwechsel beteiligen würden. Nach meinen Untersuchungen ist es sehr wahrscheinlich, daß ein großer Teil der Zellulose über Traubenzucker abgebaut wird und daß nur der unverdaute Anteil der Vergärung anheimfällt. Ad. Schmidt und Lohrisch (21) berechnen, daß 100 g Zellulose 20 g Fett in der Nahrung ersetzen können. Nun ist die Zellulose ein sehr sprödes Material, welches der Verdauung sicherlich großen Widerstand entgegensetzt. Daraus erklären sich die relativ kleinen Mengen Zellulose, die zur Resorption gebracht werden können. Eine große Schwierigkeit liegt auch darin, dem Menschen größere Mengen Zellulose beizubringen; die Gemüse enthalten immer nur sehr kleine Mengen reine Zellulose, und rein dargestellte Zellulose in großen Mengen zu genießen widerstrebt bei der Unmöglichkeit, die reine Zellulose in irgend eine leicht und angenehm zu nehmende Form zu bringen, dem Geschmack allzusehr. Die Zellulose kommt also praktisch als Nahrungsmittel nicht in Frage. In dieser Beziehung bietet die Diazellose bessere Aussichten. Infolge ihrer Wasserlöslichkeit gelingt es, viel größere Mengen nehmen zu lassen und zur Resorption zu bringen. Bei einem Fall von ausgesprochener chronischer Obstipation wurden 107,7 g in 3 Tagen verdaut (Lohrisch 14). Das sind Mengen, mit denen sich für Ernährungszwecke schon eher etwas anfangen läßt. Stoffwechselversuche mit Diazellose und Zellulose an phlorizindiabetischen Kaninchen ergaben, daß diese Substanzen kein Glykogen bilden. In den betreffenden Versuchen, von denen Tabelle 10 Beispiele wiedergibt, gingen Zucker- und N-Ausscheidung immer parallel; eine einseitige Steigerung der Glykosurie oder eine Sparung von Eiweiß wurde nie beobachtet und der Quotient D:N stieg nie wesentlich an (14).



Tabelle 10.

Nr.	Tag	Nahrung	D	N	D : N	Gewicht
I.	1. Phlorizintag	—	6,347	2,095	3,03	1500 g
	2. „	—	Urin verloren gegangen			1400 g
	3. „	—	4,906	1,912	2,57	1307 g
	4. „	20 g Diazellose	7,492	2,963	2,53	1263 g
	5. „	20 g Diazellose	6,409	2,377	2,69	1140 g
II.	2. Phlorizintag	—	7,672	2,341	3,28	2273 g
	3. „	—	10,200	3,360	3,06	2137 g
	4. „	20 g reine Zellulose	10,890	3,388	3,21	2045 g
	5. „	—	9,128	3,517	2,59	1897 g
	6. „	—	8,532	3,125	2,73	1808 g

Gleichwohl zeigen Respirationsversuche, die ich am Menschen anstellte, und die wohl die ersten in ihrer Art sein dürften (Lohrisch 14), daß nach Verabreichung von Diazellose und auch Zellulose der respiratorische Quotient ansteigt. Die Tabellen 11 und 12 illustrieren dies an einigen Beispielen.

Tabelle 11.

Nr. des Versuchs	Beginn des Versuchs Uhr	Dauer des Versuchs in Minuten	Atemgröße pro Minute ccm	O_2-Verbrauch %	CO_2-Produktion %	RQ	O_2-Verbrauch pro Minute ccm	CO_2-Produktion pro Minute ccm	Zeit nach Beginn der Diazelloseaufnahme	Bemerkungen
1	8^{24}	19	5820	3,83	3,01	0,786	222,91	175,18	—	Beginn des Versuchs 8^{24} vormittags. Von 10^{05} bis 10^{55} vormittags werden 50 g Diazellose genommen. 11^{35} vormittags nochmals Aufnahme von 50 g Diazellose. 100 g Diazellose = 61,9 Galaktan. Im Kot: 25,4 Galaktan. Verdaut: 36,5 Galaktan.
2	9^{42}	20	5610	4,60	3,37	0,733	258,06	189,06	—	
			Nüchternwert:			**0,768**	**240,48**	**182,12**		
3	11^{12}	21	5450	4,58	3,51	0,766	249,61	191,29	2. Std.	
4	12^{21}	18	6140	4,06	3,39	**0,835**	**249,28**	**208,15**	3. „	
5	1^{10}	16	6040	3,99	3,43	**0,860**	**240,99**	**207,17**	4. „	
6	2^{44}	21	5310	4,36	3,36	0,770	231,52	178,42	5. „	
7	3^{45}	19	5870	4,31	3,17	0,735	252,99	186,03	6. „	
8	4^{52}	18	5930	4,42	3,20	0,724	262,11	191,54	7. „	

Tabelle 12.

Nr. des Versuchs	Beginn des Versuchs Uhr	Dauer des Versuchs in Minuten	Atemgröße pro Minute ccm	O_2-Verbrauch %	CO_2-Produktion %	RQ	O_2-Verbrauch pro Minute ccm	CO_2-Produktion pro Minute ccm	Zeit nach Beginn der Zelluloseaufnahme	Bemerkungen
1	6^{43}	24	4695	4,14	3,33	0,804	194,37	156,34	—	Beginn des Versuchs 6 Uhr vormittags. Von 8^{15} bis 9^{15} vormittags werden 73,6 g reine Zellulose aufgenommen. Im Kot: 55,1 g Zellulose. Verdaut: 18,5 g Zellulose.
2	7^{25}	27	3981	4,77	3,68	0,772	189,89	146,50	—	
			Nüchternwert:			**0,788**	**192,13**	**151,42**		
3	10^{11}	26	4237	4,59	3,37	0,734	194,47	142,79	2. Std.	
4	11^{27}	27	4230	4,43	3,40	**0,792**	**187,38**	**143,82**	4. „	
5	12^{36}	24	4649	4,36	3,23	0,740	202,69	150,16	5. „	
6	1^{30}	24	4768	4,27	3,10	0,726	203,49	147,81	6. „	
7	2^{58}	25	4390	4,63	3,22	0,700	203,26	141,36	7. „	
8	4^{40}	22	5041	4,44	3,10	0,700	223,82	157,78	9. „	
9	6^{22}	23	4859	4,35	3,01	0,692	211,37	146,26	11. „	



Durch diese und die übrigen hier nicht wiedergegebenen Respirationsversuche wird meines Erachtens mit Sicherheit nachgewiesen, daß das Galaktan vom Menschen verdaut und resorbiert wird und sich am Kraftwechsel beteiligt. Nach der Einstellung des RQ zu urteilen, wird das Galaktan in derselben Weise verbrannt wie Stärke und Zucker. Im Vergleich zum Verhalten des RQ beim Tier und Menschen nach Aufnahme leicht ausschließbarer Kohlehydrate (Brot, Reis) zeigen meine Versuche insofern Unterschiede, als 1. der Anstieg des RQ erst in der 3. und 4. Stunde beginnt resp. seine Höhe erreicht, während bei Brot- und Reisfütterung bereits in der 1. Stunde der Anstieg erfolgt, 2. daß der RQ nicht die Höhe erreicht wie bei Genuß von Brot und Reis (0,9—1,0), 3. daß der RQ in den späten Versuchsstunden (10—17 Stunden) ganz auffallend absinkt (0,617). Aus diesen Differenzen ist nun nicht etwa ein prinzipieller Unterschied im Abbau des Galaktans und der Zellulose gegenüber der Stärke zu folgern. Darin ist lediglich der Ausdruck der schweren Aufschließbarkeit dieser Substanzen und der außerordentlich langsamen Zuckerabspaltung zu erblicken. Es gelingt nicht, den Organismus mit den Spaltprodukten des Galaktans und der Zellulose zu überschwemmen, wie dies die Spaltprodukte der Stärke tun, die dann vorwiegend zur Verbrennung kommen und Eiweiß und Fett ganz aus dem Oxydationsprozesse ausschalten können, so daß der RQ sich dem Wert 1,0 nähert bzw. ihn erreicht. Würde man beide Substanzen in rascherem Tempo ebenso reichlich wie Stärke zur Resorption bringen können, so würden sie den Stoffwechsel viel intensiver beeinflussen, den RQ weiter in die Höhe treiben, N sparen und auch Glykogen bilden können. In der Form der Diazellose aber beschränkt sich der Nutzeffekt des Galaktans lediglich auf den eines Wärme liefernden und Körpermaterial vor der Verbrennung schützenden Nahrungsmittels. Ich (14) habe berechnet, daß 100 g resorbiertes Galaktan 22 g Eiweiß und 30 g Fett vor der Verbrennung schützen können. Der auffallende Abfall des RQ in den späteren Versuchsstunden läßt die Deutung zu, daß der im Dünndarm nicht verdaute Teil des Galaktans und der Zellulose im Dickdarm der Vergärung anheimfällt und daß unter dem Einfluß der dabei entstehenden Butter- und Essigsäure der RQ so stark absinkt. Damit würde auch der nicht in Zucker umgewandelte Anteil des Galaktans und der Zellulose wenigstens noch in geringem Grade nutzbar gemacht werden. Daß im Dickdarm in der Tat starke Gärungsvorgänge stattfinden, ergibt sich aus der sehr häufig beobachteten, stark gasbildenden und stuhlgangbefördernden Wirkung der Diazellose.

Auf die in der Tabelle 13 wiedergegebenen Diabetikerversuche übertragen, besagen diese Ergebnisse, daß die Toleranz des Diabetikers gegen beide Substanzen durch ihre langsame Aufschließung und Resorption bedingt wird. Die Umwandlung des Galaktans in Zucker und dessen Resorption gehen offenbar sehr langsam vor sich. Der Eintritt in den Organismus erfolgt so allmählich, gewissermaßen „schluckweise" (Ad. Schmidt und Lohrisch [22]), man könnte auch sagen, in refracta dosi, daß auch der intolerante Diabetiker Zeit gewinnt, den Zucker zu verbrennen. So unterbleibt beim Diabetiker eine Erhöhung der Zuckerausscheidung, und das aufgenommene Galaktan geht dem Organismus nicht verloren. Es ist demnach auch aus den Diabetikerversuchen nicht auf prinzipielle qualitative Unterschiede im Abbau des Galaktans und der Stärke zu schließen, sondern es sind auch hier nur die quantitativ schlechteren Bedingungen für die Zufuhr und Resorption der Zellulose und des Galaktans, welche den Diabetiker gegen diese Substanzen tolerant erscheinen lassen. Man hat, glaube ich, unter diesen Umständen nicht nötig, für Zellulose und Galaktan, wie Klotz (10) es will, anzunehmen, daß beide Substanzen einer ausgiebigen Vergärung anheimfallen und anhepatisch verwertet werden. Wie alle Kohlehydrate gelegentlich den anhepatischen Weg gehen können, so ist dies natürlich unter geeigneten Verhältnissen auch der Zellulose und dem Galaktan möglich. Die geringfügige Steigerung der



Azidosis bei Diazelloseaufnahme ist auf die Vergärung des unverdauten Diazelloseanteils im Darm (Butter-Essigsäurebildung) zurückzuführen.

In Tabelle 13 gebe ich summarisch zwei meiner Versuche mit Zellulose und Diazellose an Diabetikern wieder, so zwar, daß die Tabelle nur die in den einzelnen Versuchsperioden erhaltenen Gesamtwerte enthält. Versuch Nr. I ist bei Ad. Schmidt und Lohrisch (21) ausführlich veröffentlicht. Zwei weitere Zelluloseversuche sind in extenso bei Lohrisch (14) beschrieben. Versuch II der Tabelle ist mit noch einem anderen Versuch ausführlich bei Lohrisch (14) und Ad. Schmidt und Lohrisch (22) mitgeteilt.

Tabelle 13.

Nr.	Versuchs-periode	Nahrung: N g	Nahrung: Fett g	Nahrung: Kohlehydrate g	Nahrung: Zulage g	Im Urin: Zucker g	Im Urin: Azeton g	N in Fäzes + Urin g	Fäzes: Trockensubstanz g	Fäzes: Zellulose resp. Diazellose g	Von der Zellulose resp. Diazellose sind verdaut g	Körpergewicht kg
I.	5tägige Vorperiode	195	644,5			181,6	0,603	169,4	80			94
18jähr. Mädchen	5tägige Hauptperiode	195	644,5		139,1 präp. Weißkraut = **40,2** Reinzellulose	**173,2**	**0,197**	174,0	150	8,3	**31,9**	95
	5tägige Nachperiode	195	644,5			118,4	0,127	163,3	94			94
II.	3tägige Vorperiode	60	478,7	534		833,3	0,4863	64,1	29,8			100
31jähr. Mann	3tägige Hauptperiode	60	478,7	534	240 Diazellose = **148,5** Galaktan	**768,5**	**0,7122**	65,9	166,1	40,8	**107,7**	101
	3tägige Nachperiode	60	478,7	534		715,9	0,5824	61,1	38,9			100

Leider stehen der ausgedehnten Verwendung der Diazellose allerhand Schwierigkeiten im Wege. Die Diazellose teilt mit den meisten der Kohlehydratderivate, den Kohlehydratsäuren und den noch später zu erwähnenden Substanzen, die Eigenschaft starker Reizwirkung auf den Magen-Darmkanal. So beobachtet man bei einmaliger Verabreichung, größerer oder regelmäßiger Verabreichung kleiner in Suppe, Bouillon usw. gegebener Diazellosemengen fast immer Durchfälle, starke Gasbildung und Leibschmerzen, die den regelmäßigen Gebrauch der Diazellose immer wieder in Frage stellen. Auch der Geschmack der Diazellose sagt vielen Patienten nicht zu. Schwierigkeiten macht auch der hohe Preis (200 g = 7 M.). Die chemische Fabrik Helfenberg hatte deshalb den Versuch gemacht, eine lösliche Hemizellulose aus Carageen herzustellen und diese zur Hälfte mit der ursprünglichen Diazellose zu mischen. Das Carrageen (isländisches Moos) ist in seiner Zusammensetzung fast identisch mit der von Poulsson (24) untersuchten Cetraria islandica und nivalis, welche im Gegensatz zum Agar Gemische mehrerer Hexosenanhydride (Lichenin, Dextrin, Galaktan, Mannan) darstellen und vom Diabetiker nach Poulsson ohne Vermehrung der Glykosurie vertragen werden. Es ist deshalb berechtigt, das Carrageen an Stelle des Agars zu verwenden und ihm dasselbe physiologische Verhalten wie dem Galaktan zu vindizieren. Die Fabrik erhielt auf diese Weise



ein pulverförmiges Präparat zum Preise von 4 M. für 200 g. Dieses Präparat schmeckt besser, entfaltet aber immer noch Reizwirkungen auf den Darm, intensiv genug, um die ausgedehntere Verwendung des Präparates zu verhindern. Die Fabrik hat denn auch, wie sie mir mitteilte, die Herstellung der Diazellose endgültig aufgegeben. Am besten würde die Diazellose nach meinen Erfahrungen für Diabetiker mit chronischer Obstipation geeignet sein. Ein derartiger Patient ist Nr. II in der Tabelle 13, welcher die Diazellose ohne jede Reizerscheinung vorzüglich verdaute, wie die geringe Trockensubstanzmenge des Kotes zeigt. Poulssons Flechtenbrot, aus grob gemahlener Cetraria und Hühnereiweiß als Bindemittel hergestellt, ist eine schwärzliche Substanz, für unseren Geschmack ungenießbar.

Aus der Hexosenreihe wäre endlich noch die

Lävulose (d-Fruktose),

der linksdrehende Fruchtzucker zu erwähnen. Die Lävulose ist als Nahrungsmittel für Diabetiker nach der allgemeinen Erfahrung ungeeignet. Ihre Ausscheidung erfolgt langsamer als die der Dextrose, meist erst am nächsten Tage. Dagegen ist wiederum ein Anhydrid der Lävulose,

das Inulin,

ein für Diabetiker sehr geeignetes Kohlehydrat. 1874 schon von Külz für Diabetiker empfohlen, auf ungünstige Berichte der Naunynschen Schule hin nicht verwendet, wird es neuerdings auf Strauß (25, 26, 15) Initiative wieder für die Diätotherapie des Diabetes herangezogen, anscheinend sehr mit Recht, denn Strauß (26) konnte zeigen, daß 100 g reines Inulin pro Tag nicht nur sehr gut vertragen werden resp. nur geringe Mehrausscheidung von Zucker gegenüber der Vorperiode mit kohlehydratfreier Ernährung hervorrufen, sondern auch einen günstigen Einfluß auf die Azidosis haben. Die Patienten nahmen während der Inulinperiode meist trotz nicht sehr hohen Kaloriengehaltes der Nahrung zu. Eine Schädigung der Toleranz war nicht zu konstatieren. Über irgendwelche Magen- oder Darmstörungen wurde nicht geklagt. Bei vergleichender Verabreichung von Inulin, Hafer- und Weizensuppen wurde in allen Fällen das Inulin erheblich besser vertragen oder wenigstens gerade so gut vertragen wie Hafer- und Weizenmehl. Strauß empfiehlt daher angelegentlich die kurmäßige Verwendung des Inulins, nach den bisherigen Erfahrungen am besten im Anschluß an Eier-Gemüsetage. Die Toleranz des Diabetikers gegen Inulin führt er darauf zurück, daß diese Substanz wie andere Polysaccharide sehr langsam aufgespalten und — ebenso wie das Galaktan — nur in kleinen Quanten resorbiert wird. Daß tatsächlich eine Spaltung des Inulins in Zucker stattfindet, geht aus Respirationsversuchen hervor, die Strauß' Schüler Goudberg (27) ausgeführt hat. Tabelle 14 gibt den Versuch I von Goudberg wieder. Es findet sich dabei ein deutlicher Anstieg des respiratorischen Quotienten. Der Anstieg ist relativ gering und zieht sich in die Länge. Sicher wird aber der größte Teil des Inulins verbrannt. Im Urin fand sich niemals Inulin oder Zucker. Die Umsetzung des Inulins geht offenbar langsam vor sich, so daß eine Überschwemmung des Organismus mit Inulin oder dem aus ihm gebildeten Zucker nicht zustande kommt und der Diabetiker Zeit gewinnt, das Inulin zu verarbeiten. Die prinzipielle Übereinstimmung des Verlaufs dieser Inulinversuche mit meinen Diazelloserespirationsversuchen ist nicht zu verkennen.



Tabelle 14.

Nr.	Anfang	Ende	Atemgröße pro Minute ccm	O_2-Verbrauch %	CO_2-Produktion %	RQ	O_2-Verbrauch pro Minute ccm	CO_2-Produktion pro Minute ccm	Bemerkungen
des Versuchs									
1	7^{53}	8^{01}	4136	5,17	3,99	0,771	213,9	165,0	
			Nüchternwert:			**0,771**			
2	9^{17}	$9^{32\frac{1}{2}}$	4659	5,202	3,92	0,753	242,37	182,64	8^{30} 200 g Inulin
3	10^{21}	10^{37}	4932	4,51	3,98	0,811	242,06	196,3	
4	11^{37}	11^{54}	4802	5,01	4,23	0,845	240,43	203,43	
5	12^{22}	$12^{36\frac{1}{2}}$	5016	4,37	3,74	**0,856**	219,5	2[illegible]7,81	
6	1^{45}	2^{00}	4842	4,94	4,10	0,831	239,1	198,76	
7	2^{25}	3^{09}	5040	4,67	3,80	0,815	235,3	191,6	
8	4^{19}	$4^{34\frac{1}{2}}$	4951	4,70	3,92	0,835	232,5	194,1	
9	5^{48}	$6^{04\frac{1}{2}}$	4878	4,73	3,92	0,828	232,02	191,25	

Übrigens wird ein Teil des Inulins durch die Magensalzsäure bereits in Lävulose verwandelt. Normale Magenverhältnisse sind anscheinend wichtig für die Verwendung des Inulins, denn Goudberg fand bei einem Achyliker ca. 9 % Inulin im Kot wieder, während sonst das Inulin so gut wie völlig verschwindet. Dasselbe stellte Howard P. Lewis (28) fest; ob allerdings, wie Lewis behauptet, eine normale Magenfunktion die Bedingung für den Abbau des Inulins über Lävulose ist, ob nicht der Darm trotz Magensaftmangels das Inulin in Lävulose überführen kann, scheint doch noch nicht über allen Zweifel erhaben zu sein. Größere Mengen Inulin als 100 g machen Durchfälle. Es handelt sich also bei der Toleranz des Diabetikers gegen diese Substanz um ganz ähnliche Verhältnisse, wie ich sie für das Galaktan und die Zellulose geschildert habe. Offenbar ist das Inulin den Hemizellulosen chemisch nahe verwandt; es steht zwischen diesen und der Stärke. Ödeme wurden nie beobachtet. Die Toleranz des Diabetikers gegen Inulin bestätigt auch Saundby (29). Das Inulin kann entweder rein dargestellt gegeben werden, ist in dieser Form allerdings sehr teuer (100 g kosten 3,60 M.); oder es können dem Diabetiker die inulinreichen Gemüse gegeben werden, nämlich Topinamburknollen, Artischoken (Stachys), Löwenzahn, Schwarzwurzeln. Strauß macht auch auf eine der Schwarzwurzel sehr ähnliche, wenig bekannte Gemüseart aufmerksam, den Sonnling (Helianthus macrophyllus), welcher reichlich Inulin enthält (25).

Neuerdings wird von G. Rosenfeld (11) ein Zucker aus der Heptosenreihe für Diabetiker empfohlen,

das Lakton der α-Glykoheptonsäure,

von Rosenfeld kurzweg Lakton genannt. Diese Substanz, das innere Anhydrid der Glykosekarbonsäure, ist ein weißes Pulver von rein süßem Geschmack, schwächer süß als Rohrzucker, leicht löslich in kaltem und warmen Wasser. Phlorizinhunde, denen die Substanz verfüttert wurde, zeigten eine auffallende Verminderung der Glykosurie. Bei Verabreichung der Substanz an den Menschen zeigt sich, daß das Lakton die Glykosurie nie steigert, in vielen Fällen aber vermindert und damit in strikten Gegensatz zu der per os verabreichten Dextrose tritt. Folgender Fall von Rosenfeld möge dies illustrieren:

Tabelle 15.

Tag	Einfuhr	Im Urin Zucker (Polar.) g	Zucker (Reduktion) g	Azeton g	N g
1.		42,00	56,78	0,560	17,60
2.		44,1	54,9	0,630	22,14
3.		34,20	42,95	0,500	14,02
4.	3 g Lakton	27,67	37,26	0,850	16,24
5.	10 g „	26,16	34,90	0,830	17,50
6.	15 g „	21,18	30,20	0,470	15,32
7.	25 g „	21,97	29,25	0,410	15,93
8.	50 g „	8,95	14,68	0,390	16,55
9.	50 g Dextrose	63,28	81,1	0,780	18,13

Es scheint auch, als ob das Lakton den Effekt nachfolgender Gemüsetage erhöhen könnte. Rosenfeld konnte feststellen, daß das Lakton in der Tat vollständig resorbiert wird. Nur bei Diarrhöen fanden sich kleine Mengen im Kot wieder. Daß im menschlichen Organismus eine Oxydation des resorbierten Laktons stattfindet, zeigten Respirationsversuche an einem 15jährigen, schwer diabetischen Mädchen, dessen RQ $^1/_2$ Stunde nach Einnahme von 20 g Lakton von 0,638 bis 0,688 auf 0,719—0,778 anstieg. Eine ausgesprochen antiazetonurische Wirkung wurde nicht beobachtet. Das Lakton wird gern genommen, macht allerdings bei einzelnen Patienten Durchfälle. Rosenfeld betrachtet es für eine Reihe von Fällen als ein wesentliches Hilfsmittel in der Diätkur des Diabetes. Es ist am besten in Mengen von täglich 10—30 g in Tee zu nehmen. Die beste Resorption wird natürlich stattfinden, wenn keine Diarrhöen eintreten. Es empfiehlt sich deshalb, das Lakton zuerst 1 Tag, dann nach 2—3 Tagen Pause 2, dann 3 Tage zu geben und in diesen dreitägigen Perioden weiter zu verabreichen. Die Herstellung erfolgt von den Höchster Farbwerken, die es unter dem Namen „Hediosit" als Pulver in Flaschen à 50 und 100 g und in Schachteln zu 20 Würfeln à 2,5 g in den Handel bringen.

Inzwischen sind auch von anderen Autoren über das Lakton Erfahrungen gesammelt worden. Pringsheims (30) 6 Diabetiker nahmen es in Mengen bis zu 50 g pro die gern und vertrugen es gut. Mäßige Durchfälle wurden nur bei einem Patienten beobachtet. 30 g Lakton wurden stets vollständig verbrannt. Bei Tagesdosen von 40 g wird mitunter ein kleiner Teil unverbrannt im Harn ausgeschieden. In fünf Fällen wurde die Glykosurie günstig beeinflußt, bei drei davon aber nur während der ersten Tage. In einem Fall trat Besserung der Toleranz über die Laktonperiode hinaus ein. Die Azetonurie wurde günstig beeinflußt. Fr. Rosenfeld (31) fand bei drei Fällen, daß das Lakton gern genommen wird und als Süßstoff zum Ersatz für Zucker und Saccharin gut brauchbar ist. Die Zuckerausscheidung wurde bei 20—30 g Lakton täglich nicht erhöht, eher beschränkt. Die Azetonurie blieb unbeeinflußt. In zwei Fällen traten Diarrhöen ein. Dieselben Erfahrungen machte Lampé (32) an 25 Diabetikern. Das Lakton wurde in allen Fällen resorbiert und setzte in den meisten Fällen die Zuckerausscheidung herab; das Allgemeinbefinden wurde günstig beeinflußt. Auf die Azetonausscheidung hatte es keinen Einfluß, woraus Lampé schließt, daß es kein Glykogenbildner ist.

Strauß (15) hat sich ebenfalls von der Unschädlichkeit des Laktons überzeugt, und Kretzschmer (33) fand bei Gaben von 30 g täglich geringere Zuckerausscheidung unter Erhöhung der Toleranz. Diesen günstigen Berichten steht nur eine Mitteilung von Ohta (34) gegenüber, welcher das Mittel bei einem Diabetiker nicht unschädlich fand, sich auch nicht davon überzeugen konnte, daß das Lakton im Organismus zerstört wird. Er fand die Ausscheidung unverdauten Laktons erheblich größer als die übrigen Autoren.

Damit wäre das literarische Material erschöpft, und es erübrigt nur noch, zusammenzufassen, welche greifbaren praktischen Erfolge die Versuche, Zucker und Zuckerderivate für die Diät des Diabetikers zu verwenden, erzielt haben. Es ist entschieden empfehlenswert, vom Inulin reichlichen Gebrauch zu machen, sei es in Form der reinen, aber teuren Substanz oder in Form der für den Diabetiker hochwillkommenen inulinreichen Gemüse. Ich möchte besonders der reichlichen Anwendung des von Strauß empfohlenen Helianthus das Wort reden. Dieses billige, wohlschmeckende Knollengemüse kann in außerordentlich schmackhafter Form zubereitet werden. Neuerdings beginnt man auch mit der Herstellung von Inulinbrot. Als Ersatz für Zucker und Süßstoffe kann der Diabetiker mit Vorteil das Lakton in Mengen bis 30 g täglich benutzen. Bei der Verwendung reinen Inulins und Laktons muß ebenso wie bei der Verabreichung der Diazellose auf die Empfindlichkeit des Darmes Rücksicht genommen werden. Die Diazellose in der Form der Agar-Carrageen-Mischung dürfte sich am besten für Diabetiker eignen, die an chronischer Obstipation leiden. Die Verabreichung reiner Dextrose per os in kleinen, über den Tag verteilten Dosen oder in schweren Fällen intravenös und anal mag immerhin versucht werden.

So haben die Arbeiten des letzten Jahrzehnts, soweit sie sich mit der Frage der Ernährung des Diabetikers mit Zucker befassen, wenigstens einiges Wertvolle geleistet, womit wir dem Diabetiker nützen können. Wenn es der Forschung gelänge, noch mehr für den Diabetiker geeignete Zucker- resp. Kohlehydratverbindungen zu entdecken, so wäre dies im Interesse der Diabeteskranken freudig zu begrüßen.

Literatur.

1. C. v. Noorden, Über Haferkuren bei schwerem Diabetes mellitus. Berliner klin. Wochenschrift 1903. Nr. 36.
2. H. Lohrisch, Die Behandlung des Diabetes mellitus mit Mehlkuren. Zieglers Beiträge zur path. Anat. und allg. Path. 57. Bd. 1913. Festschrift für C. Nauwerck.
3. O. Baumgarten, Ein Beitrag zur Kenntnis des Diabetes mellitus. Zeitschrift für exp. Path. und Ther. 1905. Bd. 2.
4. Derselbe, Weiteres zur Kenntnis des Diabetes mellitus. Zeitschrift für exp. Path. und Ther. 1910. Bd. 8.
5. G. Rosenfeld, Die Oxydationswege des Zuckers. I. Mitteilung. Berliner klin. Wochenschrift 1907. Nr. 52.
6. Derselbe, Die Oxydationswege des Zuckers. II. Mitteilung. Berliner klin. Wochenschrift 1908. Nr. 16.
7. Derselbe, Die Oxydationswege des Zuckers. III. Mitteilung. Berliner klin. Wochenschrift 1908. Nr. 17.
8. M. Klotz, Studien über Mehlabbau. I. Exp. Untersuchungen am Phlorizinhund, zugleich ein Beitrag zur Theorie der Hafermehlkur bei Diabetes. Zeitschrift für exp. Path. und Ther. 1911. Bd. 8.



9. Derselbe, Weitere Untersuchungen über den differenten Abbau von Weizen- und Hafermehl beim Phlorizinhund. Zeitschrift für exp. Path. und Ther. 1911. Bd. 9.
10. Derselbe, Die Bedeutung der Getreidemehle für die Ernährung. Berlin 1912. Julius Springer.
11. G. Rosenfeld, Beitrag zur Chemotherapie der Zuckerkrankheit. Berliner klin. Wochenschrift 1911. Nr. 29.
12. v. Jacksch, Über die alimentäre Pentosurie der Diabetiker. Deutsches Archiv für klin. Medizin Bd. 63.
13. Brasch, Über das Verhalten nichtgärungsfähiger Kohlehydrate im tierischen Organismus. Mit besonderer Berücksichtigung des Diabetes. Zeitschrift f. Biologie 1907. Neue Folge. Bd. 32.
14. H. Lohrisch, Der Vorgang der Zellulose- und Hemizellulosenverdauung beim Menschen und der Nährwert dieser Substanzen für den menschlichen Organismus. Zeitschrift für exp. Path. und Ther. 1908. Bd. 5.
15. H. Strauß, Über Kohlehydratkuren bei Diabetikern. Deutsche medizinische Wochenschrift 1912. Nr. 10.
16. G. Klemperer, Die Verwertung reinen Traubenzuckers bei schweren Diabetikern. Therapie der Gegenwart 1911. Oktober.
17. G. Rosenfeld, Über die Behandlung der Zuckerkrankheit. Berliner klin. Wochenschrift 1909. Nr. 21.
18. R. Bálint, Über die Behandlung der Diabetesazidose mit Zuckerinfusionen. Berliner klin. Wochenschrift 1911. Nr. 34.
19. H. Jastrowitz, Experimentelle Untersuchungen über die therapeutische Wirkungsweise des Hafermehles. Zeitschrift für exp. Path. und Ther. 1913. Bd. 12.
20. H. Eppinger und F. Falk, Zur Frage der Glykosurie nach Pankreasexstirpation. Berliner klin. Wochenschrift 1911. Nr. 36.
21. Ad. Schmidt und H. Lohrisch, Über die Bedeutung der Zellulose für den Kraftwechsel der Diabetiker. Deutsche medizinische Wochenschrift 1907. Nr. 47.
22. Dieselben, Weitere Beobachtungen über die Bedeutung der Zellulose (Hemizellulose) für die Ernährung der Diabetiker. Deutsche medizinische Wochenschrift 1908. Nr. 47.
23. H. Lohrisch, Über die Bedeutung der Zellulose im Haushalte des Menschen. Zeitschrift für physiol. Chemie 1906. Bd. 47.
24. Poulsson, Untersuchungen über das Verhalten einiger Flechtenkohlenhydrate im menschlichen Organismus und über die Anwendung derselben bei Diabetes mellitus. Upsala Läkareförenings Förhandlingar. Neue Folge. Bd. 11. Suppl. 1906. Festschrift für Hammarsten.
25. H. Strauß, Zur Verwendung inulinreicher Gemüse bei Diabetikern. Therapie der Gegenwart 1911. August.
26. Derselbe, Über Inulinkuren bei Diabetikern. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 26.
27. A. Goudberg, Die Verwertung des Inulins im Stoffwechsel bei Ernährungskuren. Zeitschrift für exp. Path. und Ther. 1913. Bd. 13.
28. Howard B. Lewis, The value of inulin as a foodstoff. (Journ. of the Amer. med. assoc. 1912. 20. April.) Ref. Zentralblatt für innere Medizin 1912. Nr. 29.
29. Saundby, A new vegetable for diabetics. (Brit. med. journ. 1910. 5. März.) Ref. Zentralblatt für innere Medizin 1910. Nr. 33.
30. J. Pringsheim, Über die Beeinflussung des Diabetes mellitus durch das Lakton der α-Glykoheptonsäure (Rosenfeld). Therapeut. Monatshefte 1911. Nr. 11.
31. Fr. Rosenfeld, Über Glykoheptonsäurelakton. Deutsche mediz. Wochenschrift 1911. Nr. 47.
32. Ed. Lampé, Über die Verwendung des Glykoheptonsäurelaktons bei Diabetes mellitus. Therapie der Gegenwart 1912. Juni.
33. J. Kretzschmer, Zur Therapie des Diabetes mellitus. Berliner klin. Wochenschrift 1912. Nr. 47.
34. K. Ohta, Verhalten der d-α-Glykoheptonsäure im Organismus des Kaninchens, Hundes und Menschen. Biochemische Zeitschrift Bd. 38.



III.

Wirkung der Massage bei Arteriosklerose und chronischer Kreislaufschwäche.[1])

Von

Dr. med. et iur. Franz Kirchberg,
Leitender Arzt des Berliner Ambulatorium für Massage.

Über die physikalische Behandlung der Arteriosklerose und Kreislaufstörungen existieren aus den letzten Jahren eine ganze Anzahl ausführlicher Arbeiten;[2]) doch kommt dabei ein Gebiet der physikalischen Therapie dabei meist etwas stiefmütterlich weg, das der Massage; ja die Zeit liegt noch gar nicht so fern zurück, wo man die Arteriosklerose als Kontraindikation der Massage ansah, sei es, daß man durch die Massage eine Erhöhung des Blutdruckes in den Gefäßen des Schädels befürchtete und damit eine Apoplexie, sei es, daß man an eine durch die Arteriosklerose erhöhte Vulnerabilität der Gefäße dachte. In den letzten Jahren wird allerdings auch der Wert und die Gefahrlosigkeit der Massage bei der Arteriosklerose mehr betont;[3]) ich glaube, wir können hier ruhig darauf hinweisen, daß es zunächst Ärzte der allgemeinen Praxis waren, vor allem Badeärzte, die auf die umfassende Bedeutung der physikalischen Therapie für die Kreislaufstörungen aufmerksam machten und sie ausnutzten.

Wir können hier natürlich nicht auf die pathologische Anatomie dieser Erkrankung eingehen, wollen uns nur mit Marchand dahin einigen, daß wir zur Arteriosklerose alle diejenigen Veränderungen rechnen, die zu einer Verdickung der Wand, besonders der Intima, führen, in deren Entwicklung degenerative Veränderungen (fettige Entartung mit ihren Folgen), Sklerosierung und Verkalkung (mit Einschluß der Verkalkung der Media), aber auch entzündliche und produktive Prozesse auftreten. Die Arteriosklerose ist also eine progressive Ernährungsstörung der Gefäßwand, die mit Quellung, Verdickung und Sklerose ihrer Intima,

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.

[2]) Z. B. Burwinkel, Die Behandlung der Arteriosklerose. Fortschritte der Medizin 1911. — Schmidt, Die physikalische Behandlung chronischer Herz- und Kreislaufstörungen. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 12. Heft 6. — Die Arbeiten von Hasebroek, Selbständigkeit der Peripherie des Kreislaufes. Archiv f. klin. Medizin Bd. 102. S. 567. Zur Frage der peripheren Wirkungen der aktiven Gymnastik auf Kreislaufstörungen bei Fettherz und verwandten Zuständen. Deutsches Archiv für klin. Medizin Bd. 99. S. 61.

[3]) Ortner, Jahreskurse für ärztliche Fortbildung 1911. Februar. — Goldscheider, Die Behandlung der arteriosklerotischen Schmerzen. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 13. Heft 1.



Vermehrung und Degeneration ihrer zelligen Elemente einhergeht und zu partieller Nekrose, zu Zerfall und Verkalkung führt, und wollen wir hinzufügen, unbeschadet ihrer Lokalisation, auf allgemeinen Störungen des Organismus beruht. Damit will ich ausdrücken, daß ich rein lokale Störungen, z. B. an einer Extremität oder auch an mehreren Extremitäten, die auf eine besondere Überanstrengung dieser Partien zurückzuführen wären, nicht als zur Arteriosklerose gehörig betrachte, wohlgemerkt, nur diese sogenannten Anstrengungssklerosen nehme ich hier aus, während ich natürlich zugebe, daß auch eine allgemeine Arteriosklerose zunächst nur lokale Erscheinungen an einer Extremität machen kann. Die Unterscheidung dieser beiden Formen wird keine großen Schwierigkeiten machen, da die Druckverhältnisse im allgemeinen Gefäßrohr, Funktionsprüfung des Herzens usw. uns stets werden erkennen lassen, ob es sich um lokale Störungen, auf allgemeiner Erkrankung beruhend, handelt, oder um wirklich rein lokale Störungen.

Ich weiß, daß ich mich dabei im Gegensatze zur herrschenden Auffassung befinde, wenn ich diese absolut lokalen Störungen als nicht zur Arteriosklerose gehörend betrachte, ich meine damit z. B. die von O. Müller[1]) angeführten Fälle, wo bei Fechtern durch die einseitige Beanspruchung ihrer Armmuskulatur eine deutlich dickwandige Radialis sich zeigte, oder bei Menschen mit einer spinalen Kinderlähmung eines Beines die Arteria femoralis des anderen dauernd überanstrengten Beines eine starke Verdickung aufwies und bei der Sektion eine ausgedehnte Mediaverkalkung sich zeigte. In diesem letzteren Falle zeigte sich ja auch, daß die übrigen Arterien völlig frei von Arteriosklerose waren und wie hier, glaube ich auch in den anderen derartigen Fällen, daß derartige rein lokale Veränderungen an sich und für sich allein nie zu einer allgemeinen Arteriosklerose führen. Ich kann auch aus der Literatur mich auf keinen Fall besinnen, wo derartige rein lokale Störungen, z. B. zu so schweren lokalen Veränderungen führen, wie wir sie beispielsweise beim intermittierenden Hinken, das immer zu allgemeiner Arteriosklerose gehört, sehen, daß sich daraus etwa eine Gangrän entwickeln könne. Diese lokalen Störungen nur auf Überanstrengung zurückzuführen, dürfte auch nicht gut angängig sein, es wird sich da wohl meist um Überanstrengungen ganz bestimmter Art handeln, nämlich so, daß oft wiederholte und stets lang andauernde Muskelkontraktionen hier mechanisch zu einer Kompression der Arterie, vielleicht mit Knickung und Rollung derselben und zu einem erschwerten Ausfluß aus der Arterie in bestimmte Kapillargebiete handelt, so daß es hier entweder zu lokalen Drucksteigerungen oder vielleicht auch zu Ernährungsstörungen der Gefäßwand selbst kommt. Daß Arbeit und Überanstrengung allein nicht zur Arteriosklerose der in Anspruch genommenen Partien führen, zeigen ja die Untersuchungen Oberndorfers,[2]) der auch bei weit fortgeschrittener, allgemeiner Arteriosklerose gerade die Partien der Gefäße völlig frei von sklerotischen Veränderungen fand, die größere Exkursionen bei Bewegung der sie fixierenden Skeletteile mitmachen müssen, so fand er fast stets absolut frei die Arteria vertibralis in ihrem Verlauf in der Wirbelsäule, die A. poplitea, die untere Iliaca externa, die untere A. tibialis. Seine Folgerung daraus, „Bewegung und Verschiebung des

[1]) O. Müller, Über Arteriosklerose. Deutsche Klinik 1909. Bd. 12.

[2]) Oberndorfer, Lokalisation der Arteriosklerose. Archiv für klin. Medizin Bd. 102.



Gefäßrohres schützt die Gefäßwand vor stärkerer Arteriosklerose", ist schon eine Aufforderung für uns, Massage und Gymnastik, sowie die Druck- und Saugbehandlung bei beginnender Arteriosklerose zu verwenden. Daß eine lokal begrenzte, auf lokalen Schädigungen allein beruhende Gefäßveränderung zu einer allgemeinen Arteriosklerose führt, glaube ich kaum.

Wir wollen also unter der Arteriosklerose oder besser gesagt Atherosklerose, da nicht nur die Arterien, sondern das ganze Gefäßsystem, vor allem auch die Herzklappen und die Venen, ja auch die Kapillaren Sitz der teils sklerosierenden, teils degenerativen Prozesse sein können, eine allgemeine Krankheit verstehen, deren hauptsächlichster Faktor die Schädigung der allgemeinen Zirkulation ist und zwar beruht diese Schädigung hier auf der Verminderung der Elastizität und Kontraktilität gewisser Teile der Gefäßbahn.

Mit Hasebroek müssen wir eine Selbständigkeit der peripheren Zirkulation gegenüber dem Herzen annehmen und wenn wir auch Biers Anschauung, daß die Kapillargefäße eine besondere aktive Beteiligung an der Regulierung der Zirkulation insofern haben, als sie sich dem arteriellen Blut öffnen, dem venösen gegenüber verschließen — eine Eigenschaft, die nach Bier den Kapillaren in den verschiedenen Geweben und Organen in verschiedenem Maße eigen ist — anatomisch und pathologisch nicht beweisen können, so erscheint sie doch einleuchtend, wenn man sich diese ansaugende Wirkung der Kapillaren abhängig denkt von dem Turgor des umgebenden Gewebes. Wir kommen darauf noch zurück.

Was können wir also von der Massage bei den Kreislaufstörungen erwarten? Wir müssen uns hier fast vollständig auf die Ergebnisse der Praxis verlassen, da klinisch-experimentelle Ergebnisse über die Wirkung der Massage bei gestörter Zirkulation außerordentlich wenig vorliegen und müssen versuchen, diese Ergebnisse mit der Theorie in Einklang zu bringen. Stand man früher auf dem Standpunkt, daß die Dekompensationsstörungen im Kreislaufsystem im Herzen allein ihre Ursache hätten, so waren es gerade arteriosklerotische Erkrankungen, wo bei noch völlig intaktem Herzen sich gewisse Störungen zeigten. Die Frage, ob nicht die sogenannte peripherische Kompensation „das geheime Leben der Arterien" dabei eine wesentliche Rolle spielt, lag nahe. Grützner war wohl der erste, der den Gefäßen eine selbständige, mit dem Herzen synkrone Systole und Diastole zuschrieb, in der klinischen Pathologie lenkte die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung des peripheren Herzens für den pathologischen Kreislauf zuerst Rosenbach, dann Hasebroek, während Franke[1]) neben dem Wert der Tätigkeit der peripheren Gefäße speziell auf die Leber als Regulator des Kreislaufes hinweist. Kann nun die Inkompensation des Kreislaufes durch Störungen der peripheren Gefäße hervorgerufen werden, so müssen wir auch von der Peripherie her versuchen, diese Störungen aufzuheben; da wir aber nicht imstande sind, die einmal vorhandene Entartung der Gefäße aufzuhalten, so müssen wir doch suchen, da die allgemeine Schädigung wohl von den Gefäßen ausgeht, sich aber nicht in ihnen, sondern in den von ihnen versorgten Muskeln und Geweben abspielt, auf diese einzuwirken und das können wir wieder in diesem Falle am besten durch die

[1]) Maryan Franke, Über die Bedeutung der Funktion der peripheren Blutgefäße beim imkompensierten Kreislauf und über die sogenannte periphere Kompensation. Wiener klin. Wochenschrift 1910. Nr. 10.



Massage und weiter, da die peripheren Gefäße imstande sind, selbständig durch Schwäche des zentralen Herzens entstandene Zirkulationsstörungen zu kompensieren, so werden wir auch in diesem Falle durch denkbar größte Ausnutzung dieser Gefäße und der von ihnen versorgten Partien diese Kompensation nach Möglichkeit zu verstärken suchen. Und das geschieht wieder am nachdrücklichsten durch Massage.

Wie das zentrale Herz einer Übung und damit Steigerung seiner Leistungsfähigkeit fähig ist, so auch das periphere Herz: die Gefäße. Wir alle kennen diese Übung der Vasomotoren längst von dem Begriff der Abhärtung, d. h. der prompten Reaktion auf thermische Reize; die Übung der Vasomotoren auf Willensimpulse ist bekannt, indem bei ständiger, wachsender Übung gewisser Muskelgruppen die Anforderungen an das Herz für die für diese Übungen notwendige Sauerstoffversorgungen allmählich kleiner werden. Ich glaube nun nach meinen Erfahrungen mit Sicherheit sagen zu können, daß bei dauernder Massage in den Geweben ein ähnlicher Vorgang sich abspielt. Massieren wir einen Menschen mit Kreislaufschwäche irgendeiner Art regelmäßig längere Zeit hindurch, so sehen wir einmal, daß die bei der Massage herz- und gefäßgesunder Menschen sich prompt einstellende Rötung und Erwärmung der massierten Partien allmählich auch hier schneller, prompter und länger anhaltend sich einstellt. Da wir ferner wissen, daß auch durch die Massage allmählich eine Kräftigung und Vergrößerung der Skelettmuskulatur sich ergiebt, und bei dem gegenseitigen Verhältnis von Herzarbeit und Muskelmasse die Arbeit des Herzens erleichtert wird durch Vergrößerung dieser Muskelmasse bei gleichzeitiger Abnahme der toten nur als Last dienenden Fettmengen, so haben wir hier einen weiteren günstigen Einfluß der Massage auf den Kreislauf. Ein Wort hier über die Beeinflussung des Fettes durch die Massage. Man hat theoretisch immer wieder behaupten wollen, daß man durch Massage Fett nicht wegbringen könne, und gesagt, wenn man es durch Massage wegbringen wolle, so müsse man so roh arbeiten, daß man die Fetträubchen dabei zerdrücke und so nur durch eine Quetschung der Gewebe die Fettresorption erziele. M. H! Die Sache liegt hier doch etwas anders. Die Beobachtung, daß die Anhäufung größerer Fettmassen am Körper sich ausschließlich an den Stellen abspielt, die wenig oder gar nicht bewegt, also schlecht durchblutet und schlecht mit Sauerstoff versorgt werden und die Jahrzehnte lange Erfahrung, daß eine richtig durchgeführte Massage immer zur Verminderung der Fettmassen führt, schließlich die Erfahrungen Nagelschmidts und Bergoniés, wie Laquerrières die durch eine möglichst allgemeine Faradisation aller Körpermuskeln eine starke Fettabnahme erzielten, die doch schließlich auch nur zu erklären ist durch eine bessere Durchblutung der gesamten Körpermuskulatur, weist uns auch hier hin auf den Wert der Massage. Ganz abgesehen von dem Wert der Massage für die allgemeine Zirkulation, dadurch daß die stärkere Durchblutung der Skelettmuskulatur eine Entlastung der inneren Organe bedeutet und so an sich herzschwache oder fette Leute, bei denen Herzkraft und Körpergewicht nicht in dem richtigen Verhältnis stehen, unmittelbar nach der Massage sich leichter bewegen können, so aktive Gymnastik in Gestalt von Übungen, Terrainkuren usw. besser und für das Herz schonender unmittelbar nach der Massage gemacht werden, sehe ich in der Massage einen bedeutsamen Faktor zur Resorption von Fettmassen, die an sich für den Körper nur eine Last bedeuten und darum beim Arteriosklerotiker und



beim kreislaufschwachen Menschen zu beseitigen sind, weniger durch Entziehung der Nahrung als durch Steigerung der Durchblutung der Peripherie und Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Eine eigene Beobachtung läßt sich ebenfalls nur so erklären. Ein von den Drägerwerken auf meine Veranlassung erbauter[1]) Druck- und Saugapparat ermöglicht mir, das gesamte Abdomen auch bei sehr fettleibigen Personen in große Saugglocken zu fassen und in rhythmischer Weise beliebig schnell, ich mache es durchschnittlich 6—8 mal in der Minute, stark anzusaugen (bei starken Menschen beträgt die Hervorziehung des Bauches ungefähr 15 cm) und wieder zurückzudrücken. Ich habe mir diesen Apparat aus anderen Gründen konstruieren lassen (zur Behandlung der Obstipation, Regulierung der Atmung, Druck- und Saugmassage anderer Körperpartien usw.). Die Beobachtung, von der ich hier spreche und die ich in dem starken Maße anfangs nicht erwartet hatte, ist die, daß das Fettpolster des Bauches ganz auffallend schnell resorbiert wird. Die anfänglich starren und dicken Bauchwände werden in wenigen Tagen weich und von Tag zu Tag erheblich dünner. (Siehe an anderer Stelle ausführlich über die Druck- und Saugbehandlung in der inneren Medizin.[2]) Aber nicht nur das Schwergewicht der Fettmassen, das dem Herzen eine dauernde unnütze Last zumutet, fordert zur Minderung des Fettpolsters bei Arteriosklerose und Kreislaufschwäche auf, auch die durch den Druck der Fettmassen erschwerte Zirkulation der Hautkapillaren, wodurch ein gewaltiges, bei regelmäßiger Vasomotorenübung für das Herz außerordentlich wichtiges Entleerungsgebiet eingeschränkt wird, dann die durch einen fetten Hängebauch bewirkte Druckverschiebung im Abdomen im Sinne einer bis weit nach oben fast unter das Zwerchfell hinaufreichenden Überdruckes, sind weitere Indikationen für eine möglichst weitgehende Beseitigung der Fettmassen bei Arteriosklerose. Auf diese Druckverhältnisse im Abdomen hat Kaiser (Amsterdam) kürzlich in einer ungemein lesenswerten Arbeit hingewiesen: „Atmungsmechanismus und Blutzirkulation", indem er nachwies, daß bei der Asthenie und Enteroptose der sonst normalerweise unter dem Zwerchfell herrschende negative Druck, der bis fast in Nabelhöhe hinuntergehen soll, so daß hier der Nullpunkt liegt, erheblich verändert ist in dem Sinne, daß der positive Druck viel höher heraufreicht. Gibt diese Verschiebung der Druckverhältnisse an sich eine Erschwerung des venösen Abflusses nach der Brusthöhle hin, so wirkt sie zweifellos m. E. auch namentlich bei einer beginnenden Arteriosklerose der Aorta und der Abdominalgefäße hindernd auf die Arterienzirkulation im gesamten Abdomen ein. Ich glaube wohl, ohne hier näher auf diese Verhältnisse eingehen zu können, daß die weitere genaue Erforschung dieser mechanisch bedingten und darum nur mechanisch zu beeinflussenden Zirkulations- und Druckanomalien im Abdomen eine weit größere Rolle spielen, als wie man bisher angenommen und beachtet hat. Schon bei der Rachitis spielen sie m. E. eine große Rolle, bei der Entwicklung der Präsklerose, namentlich der jugendlichen Sklerose, die wohl sehr häufig so zu erklären sein wird, daß, ohne daß dabei toxische Einflüsse eine Rolle spielen, Herzkraft und geforderte Leistung in einem argen Mißverhältnis stehen.

[1]) In einfacherer Form jetzt auch von den Sauerstoffwerken, Berlin, Tegeler Weg, zu beziehen.

[2]) Kirchberg, Druck- und Saugbehandlung in der ärztlichen Praxis. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 30.



Wie weit hier gerade bei diesen jugendlichen Individuen eine häufig gleichzeitig bestehende Anomalie der Tätigkeit der Drüsen mit innerer Sekretion, Schilddrüsen und Geschlechtsdrüsen, ungünstig einwirkt, im Sinne einer gesteigerten geistigen und körperlichen Lebhaftigkeit bei mangelhafter Herzkraft, so daß auch hier Herz- und Gefäßtätigkeit der von dem jugendlichen Menschen selbst gewollten Lebensbetätigung nicht entspricht, verdient ebenfalls weiter erforscht zu werden. Jedenfalls haben wir alle Veranlassung bei der Arteriosklerose, sowohl bei der jugendlichen, der Präsklerose, wie der ausgebildeten Sklerose, durchaus auf die Druckverhältnisse im Abdomen zu achten und sie in den Kreis der mechanischen Therapie einzubeziehen. Daß die Darmatonie bei der Arteriosklerose und Kreislaufschwäche eine äußerst verderbliche Rolle spielt, ist bekannt, auch ihr können wir im Sinne einer wirklich ätiologischen Therapie nur begegnen durch mechanische Beeinflussung.

Burwinkel hat dann weiter, und m. E. durchaus mit Recht, darauf aufmerksam gemacht, daß der Sauerstoffmangel bei der Arteriosklerose auch in der Hinsicht verderblich wirkt, daß er die Gefäße weiter schädigt, indem doch sicher die Intima von dem vorbeifließenden Blut, mit dem ihr Endothel einen ständigen Austausch unterhält, einen Teil ihrer Ernährung nimmt; sehen wir doch die Arteriosklerose sich häufig entwickeln bei Asthma, Emphysem und Kyphoskoliose. Diesem Sauerstoffmangel werden wir zu begegnen suchen einmal durch eine ausgedehnte Atemgymnastik, dann wieder durch eine allgemeine Körpermassage. Die letztere erhöht, ohne Anstrengung des Herzens, die Oxydation in den Geweben. Sehen wir doch während jeder richtig durchgeführten Massage eine Vertiefung der Respiration, die ohne Schwierigkeit am Pneumographen nachzuweisen ist, und zwar ebenso bei Massage des Rückens wie der des Bauches und der Extremitäten.

Meine Herren! Was den Puls anbelangt, so sehen wir in fast allen Fällen eine Verlangsamung der Pulszahl und zwar ebenso bei der Massage des Rückens wie der der Extremitäten und des Bauches. Ich erwähne das hier ausdrücklich, weil Sie noch in vielen Lehrbüchern der Massage finden, daß speziell die Rückenhackungen angeblich durch Vagusreizung die Pulszahl herabsetzen. Hunderte von Kontrollversuchen haben mich darüber belehrt, daß diese Pulsherabsetzung keine direkte Vagusreizung sein kann, sondern jedenfalls nur zu erklären ist, durch die Erweiterung der peripheren Blutbahn und die so geschaffene Herabsetzung der peripheren Widerstände, denn diese Pulsverlangsamung erhalten wir z. B. viel sicherer durch energische Reibungen des Rückens oder eine periphere rhythmische Hautmassage der Extremitäten.

Ein Wort nur über das psychische Moment dabei. Wir wissen, daß gerade bei unseren physikalisch-therapeutischen Versuchen das psychische Moment eine ungeheure Rolle spielt, daß doch oft genug sogar physiologische Faktoren durch psychische außerordentlich stark verändert werden. Wir werden die Herabsetzung der Pulszahl wie die des Blutdrucks auch bei der Massage nicht bekommen, wenn der Patient sehr aufgeregt ist, sich bei der Massage unterhält oder, was außerordentlich wichtig ist, friert. Ich habe direkt bei demselben Patienten gesehen, daß das Elektrokardiogramm eine andere Erhöhung der Nachschwankung zeigt, wenn der Patient warm ist, als wenn er friert. Auf alle diese Faktoren müssen wir also dabei achten. Vor Beginn der Massage muß gerade

der kreislaufschwache Mensch eine Weile liegen, um die Standartruhezahl seines Herzens zu erreichen, er muß warm zugedeckt sein, darf bei der Massage nicht frieren, keinen Zug bekommen usw.

Meine Herren, ich kann hier bei der Kürze der mir vorgeschriebenen Zeit nur auf einige wichtige Punkte eingehen, die die mechanische Beeinflussung des Organismus bei Arterioklerose und Kreislaufschwäche fast zur Notwendigkeit machen. Das zeigt denn auch der Effekt der Massage. Aus dem Blutdruck allein können wir die Wirkung einer Therapie bei diesen Krankheitszuständen natürlich nicht beurteilen, aber Blutdruckmessung und gleichzeitige Beobachtung des Elektrokardiogramms gibt ein verhältnismäßig sicheres Resultat. Meine Beobachtungen aus dem letzten Jahre, die ich an anderer Stelle ausführlich darlegen werde, zeigen gleichzeitig eine Herabsetzung des Blutdrucks und eine Besserung der Elektrokardiogrammkurve, vor allem eine deutliche Erhöhung der Nachschwankung, die ja bei diesen Zuständen meist außerordentlich niedrig ist, am deutlichsten war diese, wie aus dem obengesagten leicht erklärlich ist, wenn man die Bauchmassage nach der allgemeinen Körpermassage vornimmt.

Fassen wir kurz zusammen: im Stadium der Präsklerose wie der jugendlichen Arteriosklerose wirkt die Massage als Vasomotorenübung und Vermehrung der Muskelmasse ohne aktive Arbeit des Herzens, bei ausgebildeter Sklerose wirkt sie durch Erweiterung der peripheren Bahn gleichzeitig blutdruckherabsetzend und herzübend, ersetzt wenigstens zum Teil die mangelnde Elastizität und Kontraktilität der Gefäße, gibt gleichzeitig eine bessere Ernährung der Gefäße selbst und bewirkt durch Steigerung des allgemeinen Stoffwechsels eine Herabsetzung der Viskosität des Blutes und eine Eliminierung im Körper kreisender Noxen. Außerordentlich wichtig ist die Beeinflussung des Abdomens durch Atmungsgymnastik und Bauchmassage (die Bauchmassage gibt nicht, wie oft behauptet, eine Steigerung des Blutdrucks, sondern nach meinen Beobachtungen stets eine Herabsetzung). Der intraabdominale Druck bei der Arteriosklerose muß weiter studiert und beeinflußt werden, ich mache das vorläufig in primitiver Weise, aber mit ausgezeichnetem Erfolg durch mechanische Unterstützung des Musculus transversus durch systematische Leukoplastverbände.

Außer der allgemeinen Wirkung der Massage spielt die lokale eine große Rolle sowohl bei Sensibilitätstörungen bei der Arteriosklerose (Hyperästhesie und Gefäßkrisen) wie anderen lokalen Störungen, intermittierendem Hinken usw.

Ich glaube, daß wir auf diesem Gebiet noch außerordentlich viel erreichen können, muß aber bekennen, daß hier noch ganz ungemein viel zu tun ist durch systematische klinische Beobachtung und Prüfung, die wir aber nie am Tierexperiment, sondern ausschließlich am kranken Menschen studieren können, um zu wirklich wissenschaftlich einwandfreien Ergebnissen zu kommen.



IV.

Über Disposition der Gicht und ihre Behandlung.[1])

Von

Sanitätsrat Dr. Hugo Bach
in Bad Elster in Sachsen.

Die Gicht wird nach den jetzigen Anschauungen als eine Stoffwechselerkrankung aufgefaßt, bei welcher die Harnsäurebildung und Ausfuhr verzögert und verschleppt ist, bzw. bei welcher eine Fermentanomalie des Nukleinstoffwechsels vorliegt. Diese soll auf falscher, purinreicher Ernährung oder nach S. Cohn auf einer Störung des Natrium- und Kaliumstoffwechsels beruhen. Trotz der zahlreichen Arbeiten über den Harnsäurestoffwechsel ist aber die tiefere Ursache seiner Störungen bei der Gicht noch nicht ergründet, und es sind von jeher Zweifel darüber laut geworden, daß diese Störungen — wie von Noorden sich ausdrückt — allein das Wesen der Gicht ausmachen. Man hat sich damit geholfen, die Ursache der Gicht in einer bestimmten Veranlagung des Organismus, in einer Disposition zu suchen, ohne aber auch darüber klar zu sein, was man sich unter dem Begriff „Disposition" vorzustellen hat, worin diese Disposition besteht. Cullen hat sie als eine Neurose, Duckworth als eine Trophoneurose, Gemmel als eine Sympathikuserkrankung bezeichnet.

Ich habe seit Jahren bei vielen Gichtikern und zwar besonders bei solchen, die schon in jüngeren Jahren ohne diätetische und alkoholische Exzesse an Gicht litten, beobachtet, daß sie eine auffallend trockene, spröde, rissige Haut und zwar nach ihrer Angabe von Jugend auf, schon vor der Gichterkrankung hatten und sehr schwer transpirierten. Bei Manchen war die Abschuppung der Epidermis so stark, daß beim Auskleiden trockene Epidermisschuppen wie Mehl aus der Wäsche herausgeschüttelt werden konnten. Unter meinen Gichtkranken befanden sich auch zwei junge Damen mit ausgesprochener Ichthyosis. Besserung der Hauttätigkeit wirkte in diesen Fällen günstig gegen die Gicht.

Es schien mir deshalb Trockenheit und die damit verbundene mangelhafte Funktion der Haut bei Entstehung der Gicht eine Rolle zu spielen, wofür auch spricht, daß die Gicht im späteren Alter, in welchem die Haut physiologisch trockener wird, am häufigsten auftritt.

Bei Durchsicht der Gichtliteratur fand ich, daß schon Turck in seiner „Traité de la goutte" (Paris 1837) bei Aufzählung dessen, was er unter Gicht-

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



disposition versteht, Trockenheit der Haut hervorhebt. Nach ihm sollen Gichtiker mit größter Schwierigkeit schwitzen und eine geringere Perspiratio insensibilis haben, was er im Alter auf Falten und Austrocknung der Haut, in jüngeren Jahren auf einen Fehler der „eriginellen Hautenergie“, auf eine vorzeitige Altersschwäche der Haut zurückführt. Er erwähnt, daß auch nach Pierre Desault die von Sanctorius und Dodart bezeichneten Ursachen der Verminderung der Transpiration Ursachen der Gicht seien, und nennt die Arbeiten von Haller, Bichat und anderen Autoren, die gezeigt haben, daß bei einzelnen manche Körperorgane früher als andere altern, z. B. Haare, Geschlechtsfunktion, Muskulatur, Haut usw., was die Ursache vieler Erkrankungen, besonders der Gicht sei. Durch mangelhafte Perspiratio insensibilis soll besonders feuchtes Klima nachteilig auf Gichtiker wirken, weshalb die Gicht häufiger und schwerer in England als in anderen Ländern auftritt. Turck geht näher auf die Perspiratio insensibilis ein, die nach Robinson, Lavoisier und Seguin in der Jugend reichlicher als im Alter ist, nach Ruhe am geringsten, während der Verdauung am größten und durch schlechte Digestion vermindert; außerdem hängt sie nach diesen Autoren ab von der Aufnahmefähigkeit der Luft und von der Kraft, mit der das Blut nach der Haut getrieben wird. Turck kommt zu dem Schlusse, daß alle Reize, die das Blut nach der Haut bringen, besonders Sonnenlicht und Sonnenwärme, günstig gegen Gicht wirken.

Unter späteren Autoren geht nur Duckworth auf den Zusammenhang der Hautfunktion mit der Gicht ein. Nach seinen Beobachtungen haben gichtisch Veranlagte eine gewisse Schwäche des Blutstromes in den Hautkapillaren, infolge welcher Erscheinungen wie Frostbeulen hervortreten und die Gefäße sich nach der Entleerung auf Druck nur langsam wieder füllen.

Da wir jetzt wissen, daß bei Gicht die Bildung und Ausscheidung der Harnsäure die wesentlichste Rolle spielt, wäre festzustellen, welche Bedeutung eine Störung der Hautfunktion dabei hat. Ich bin darauf in meiner Arbeit in der „Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie“ näher eingegangen. Bei der kurz bemessenen Zeit kann ich an dieser Stelle nur kurz hervorheben, daß Harnsäure außer durch die Niere, dem Hauptausscheidungsorgan, auch durch die Haut ausgeschieden wird und zwar durch die Schweißdrüsen. Nach Schwenkenbecher soll dies zwar gering sein und für den Körperhaushalt keine wesentliche Rolle spielen, andere Autoren sind aber anderer Ansicht. So fand Cramer im Schweiß bei starker Arbeitsleistung und hoher Temperatur bis 12 % Harnstoff. Nach ihm kommen vom Gesamtstickstoff des Schweißes 34 % auf Harnstoff, 8 % auf Ammoniakstickstoff = 42 %. Beim Versagen der Nieren ist die Harnsäureausscheidung durch die Haut so stark, daß man Kristalle auf der Haut abgesetzt gefunden hat. Auch das Sinken der Harnsäuremenge des Urins bei starkem Schwitzen, das Leube festgestellt hat, spricht für die Bedeutung der Haut als Ausscheidungsorgan der Harnsäure.

Die Funktion der Haut durch ihre Schweiß- und Talgdrüsen ist außerdem nach Pflüger ein wichtiger Faktor im gesamten Haushalt des Körpers. Wird sie in irgendeiner Weise gestört, dann müssen schon bei normaler Haut größere oder geringere Schwankungen des Körperhaushaltes die Folge sein. Um so mehr aber wird es der Fall sein, wenn die Haut in ihrem Bau von der Norm abweicht.



Welcher Art die physiologischen Veränderungen der bei Gichtikern beobachteten trockenen Haut sind, ist noch nicht festgestellt. Vergleichende, histologische Untersuchungen nach dieser Richtung konnten in der Literatur nicht gefunden werden. Es lassen sich deshalb vorläufig nur Rückschlüsse darauf aus ihrer Funktion machen. Trockenheit und geringe Schweißsekretion der Haut sprechen dafür, daß entweder eine mangelhafte Schweiß- und Talgdrüsentätigkeit oder eine Innervationsstörung im Bereiche des Sympathikus vorliegt. Erstere ist möglich dadurch, daß diese Drüsenapparate in geringerer Anzahl als bei normaler Haut vorhanden sind, oder daß sie eine Verkümmerung in ihrem Bau aufweisen.

Was auch die Trockenheit der Haut verursachen mag, die Folge muß sein, daß eine solche Haut durch ihre geringe Schweißbildung schon an und für sich, ohne Einwirkung äußerer Schädlichkeiten, wenig Wasser und feste Stoffe ausscheidet, und daß ihr infolge geringer Talgbildung die Schutzdecke gegen äußere Einflüsse fehlt, worauf möglicherweise die Neigung zu Ekzemen bei Gichtikern beruht. Auch müssen nach Pflüger die chemischen Vorgänge im Körper gestört sein.

Wenn die Annahme richtig ist, daß Trockenheit und die damit in Verbindung stehenden Funktionsstörungen der Haut eine Anomalie des Harnsäurestoffwechsels bedingen, dann müssen alle Individuen, die eine solche Haut besitzen, im Sinne der jetzigen Auffassung der Gicht als Gichtiker bezeichnet werden, auch wenn sie noch keine Gichtanfälle gehabt haben, denn die Harnsäurebildung und Ausfuhr würde bei ihnen immer verzögert und verschleppt sein. Zur Auslösung eines Gichtanfalles gehörte in diesen Fällen nur irgendein ernsterer Anstoß, der nicht nur ein Diätfehler oder eine klimatische Schädlichkeit zu sein braucht, sondern in einem beliebigen Insulte bestehen kann. Tatsächlich treten auch nicht allzuselten bei anscheinend Gesunden Gichtanfälle nach Verletzungen, Gemütserregungen usw. ganz plötzlich auf.

Demnach würden Menschen mit angeborener oder erworbener trockener, spröder Haut zu Gichtanfällen disponieren, und wir hätten eine Vorstellung davon, was man in diesen Fällen unter Gichtdisposition zu verstehen hat. Die Störung der Hautfunktion wäre bei diesen Gichtikern das Primäre, die Störung des Harnsäurestoffwechsels das Sekundäre, ein Symptom der Gicht und die Lokalisierung der Gicht beim Gichtanfall käme dadurch zustande, daß sich die Harnsäure durch irgend eine äußere Veranlassung an einem Locus minoris resistentiae anstaut.

Bei dieser Annahme ist Besserung der Hauttätigkeit in allen Fällen, auch in denen, in welchen erworbene oder angeborene Trockenheit der Haut nicht vorliegt, zur Bekämpfung der Gicht ebenso wichtig wie diätetische Behandlung, und muß unter die spezifischen Heilmittel der Gicht gerechnet werden. Damit fände die Anwendung der physikalischen Heilmethoden bei Gicht zur Anregung der Hauttätigkeit eine wissenschaftliche Begründung.

Unter diesen Methoden stelle ich in erste Linie die Bestrahlungen mit ultraviolettem Licht, wie wir sie in den natürlichen und künstlichen Höhensonnenbädern besitzen, und zwar sind nach meiner Ansicht die künstlichen, bei denen die Quecksilberquarzlampe die Lichtquelle darstellt, den natürlichen vorzuziehen, weil dieses Licht bei weitem mehr ultraviolette Strahlen liefert als die Höhensonne. Diese Strahlen erzeugen eine Hyperämie der Haut mit nachfolgender starker Pigmentierung. Darauf allein beruht aber ihre Wirkung nicht, denn sonst



müßte jede Hyperämisierung der Haut, sei es durch lange Zeit fortgesetzte heiße Umschläge oder andere Maßnahmen, denselben Effekt auf das Allgemeinbefinden haben wie diese Bestrahlungen, was aber nicht der Fall ist. Die nachgewiesene Blutdruckherabsetzung und Stoffwechselsteigerung durch das ultraviolette Licht nach der von mir angegebenen Bestrahlungsmethode sprechen dafür, daß dieses Licht eine spezifische Wirkung auf den Organismus ausüben muß. Die nach den Bestrahlungen eintretende Besserung der Hautturgeszenz weist darauf hin, daß durch sie mehr Blut nach der Haut des ganzen Körpers geführt und ihre Drüsentätigkeit gesteigert wird. Beides trägt dazu bei, die Trockenheit der Haut zu bessern und sie funktionsfähiger zu machen. Soweit es die Talgdrüsen betrifft, kommt dies wahrscheinlich auf dieselbe Weise zustande wie die stärkere Pigmentbildung, denn nach Linser sind Hauttalg und Hautpigment Produkte derselben Epithelzellen und hängen chemisch eng zusammen.

Von Bädern, die bei der Gicht zur Anregung der Hauttätigkeit auch von Löbell und anderen Kurärzten besonders empfohlen werden, sind in erster Linie die Moorbäder zu nennen. Nach Helmkampff beruht der Vorzug der Moorbäder vor allen anderen Formen der Thermalmethode auf den physikalischen Eigenschaften des Moorbreies, welcher eine sehr stetige, gleichmäßige thermische Einwirkung auf den Körper ausübt, so daß man selbst höhere Wärmegrade längere Zeit ohne Überreizung einwirken lassen kann. Die hautreizende Kraft des Moorbades führt zu einer starken Durchblutung der Haut und damit zu einer regeren Funktion der Schweiß- und Talgdrüsen der Haut. Dabei ist zu betonen, daß die Wirkung des Moorbades um so größer ist, je gleichmäßiger die Temperatur und Konsistenz des Moorbreies hergestellt ist. Die Moorbäderbereitung in Bad Elster ist in dieser Beziehung vorbildlich und in neuerer Zeit vielfach nachgeahmt worden.

Wir besitzen demnach in den Bestrahlungen mit ultraviolettem Licht und in den Moorbädern gleichsam spezifische Mittel zur Anregung und Besserung der Hauttätigkeit und damit auch gegen die Gicht und gegen die Gichtdisposition, soweit dabei eine Störung des Harnsäurestoffwechsels durch mangelhafte Hautfunktion in Frage kommt.



V.

Wo ist Bergsteigen verwendbar bei Herzleiden?[1])

Oertels Selbstheilung des insuffizienten Herzens, ein Heldentum neuer Art.

Von

Dr. Jacob
in Bad Kudowa.

Wenn die Helden des Altertums auf dem Schlachtfelde zu sterben als das höchste Ziel ansahen, als die unsterbliche Quelle des Ruhms bei der Nachwelt, so wollte Oertel „das Leben einsetzen“, um ein solches zu gewinnen, welches ihm einzig lebenswert erschien, ein Leben im Denken und Handeln seines ärztlichen Berufs. Der höchste Einsatz des Spiels wurde mit einer Kühnheit gewonnen, welche ihm als Torheit angerechnet wurde. Es erschien mit Ausnahme weniger Eingeweihten als ein glücklicher Zufall des Wagemuts, welcher im Widerspruch stand mit aller Erfahrung und den Gesetzen der Natur.

Es ist sein Verfahren zum Teil allgemein üblich geworden und somit ein unzweifelhafter Gewinn der Heilkunst, ich meine die Wasserentziehung.

Aber das Bergsteigen ist verlassen und fast vergessen, und dennoch sind ihm seine Erfolge auch hier nicht abzuleugnen. Es erscheint darum lohnend, dasselbe zu prüfen und so weit zu retten, als es nützlich gewesen ist und es fernerhin sein kann.

Herr Dr. N. in München, Seite 16 der 3. Auflage (1885) seines bekannten Buches, war niemand als er selbst, obwohl er das verschweigt und es seinen Lehrern und Freunden bekannt sein mußte, Pettenkofer, von Voit und von Ziemssen, denen er sein Buch vom 1. Mai 1884 widmete.

Ein kräftiges Kind kräftiger Eltern, erwarb er durch Sturz aus beträchtlicher Höhe einen Wirbelbruch, nach dessen Heilung einen Stoß gegen die Bruchstelle und ein jahrelanges schmerzhaftes Siechtum, in dem sich eine Kyphose entwickelte. Von da ab wieder leistungsfähig, besuchte er im 20. Jahre die Universität und praktizierte ohne Beschwerden. Sein Gewicht stieg bis 1875 von 55 auf 78 Kilo. Er hatte in diesen 11 Jahren erheblich mehr Nahrung und das 7fache an Flüssigkeit eingenommen gegen früher. Er hatte ein erhebliches Fettpolster erworben, es bildete sich Anasarka und große Kurzatmigkeit, hohe Pulsfrequenz als Arrhythmie.

Er bemerkte außerdem, daß der Urin spärlich, dick wurde und nicht der Menge des aufgenommenen Wassers entsprach, daß aber bei zufällig geringerer Wasseraufnahme sich eine Harnflut einstellte.

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



Er wendete nun neben der Entfettungsdiät seine Verminderung der Wasseraufnahme an, nachdem er sich von der Unwirksamkeit der bisherigen Digitalistherapie und der Ruhe an andern genügend überzeugt hatte. Er behielt die Diät bei, als er in den großen Ferien 1875 in Tegernsee seine Bergkur wagte und 6 Wochen lang durchführte (Seite 240). Er mußte beim Gehen in Ebenen nach 18—20 Schritten stillstehen, beim Steigen nach 8—10. Am dritten Tage stieg er statt 100 m deren 157. Die Atmung wurde krampfhaft und so tief, wie er es willkürlich nicht imstande war; der Puls war sehr frequent, aber nicht arrhythmisch. Offenbar war die Arrhythmie schon infolge der Diät beseitigt. Zugleich wurden seine Kleider von mächtigem Schweiß durchnäßt, wohl auch, wie er annimmt, durch Mithilfe der Augustsonne. Er braucht zu dem einstündigen Aufstieg $3^1/_2$ Stunden, abwärts 3 Stunden. Ein leichtes Mittagsmahl nahm er um $3^1/_2$ Uhr auf dem Gipfel ein. Er hatte also nach Art guter Bergsteiger den Magen vorher nicht belastet. Er fühlt die Mundhöhle sehr trocken, sich aber sonst wohl. In der zweiten Woche stieg er einmal 527 m. In der vierten Woche ebensoviel einmal. An den übrigen Tagen täglich zweimal 100 m. Er durfte allmählich immer seltener anhalten im Steigen. Er entleerte beim ersten bedeutenden Aufstieg und so ferner am Tage 200 g und in der Nacht 200 g konzentrierten Urin. Er trank trotz des größten Durstes nicht mehr als vorher.

In Tirol macht er in jeder Woche eine größere Tour und die anderen Tage zwei kleinere mit immer größerem Erfolge. Sein Gewicht war am Schluß von 78 auf 69 Kilo herabgegangen. Er benutzt danach seine Praxis als Mittel zur Anregung des Herzens.

Vor dem ersten großen Aufstieg war sein Blutdruck nach Basch 135, nachher 178, vor dem zweiten 132, nachher 144, vor dem dritten 125, nachher 136, vor dem vierten 125, nachher 129. Er machte von da ab jedes Frühjahr und jeden Herbst eine vierwöchige Bergkur. Sein Puls wurde regelmäßig und bedeutend größer und von fast normaler Frequenz und näherte sich der Dikrotie. Es verschwanden alle Atembeschwerden; die Ödeme verloren sich erst vollständig nach vierjähriger Übung. Die Lungenkapazität stieg von 1050 auf 1350 ccm.

Er hatte durch seine Diätkur, welche der Bergkur vorausging, nur eine größere Regelmäßigkeit erhöhter Pulsfrequenz erzielt. Das Gewicht war unverändert, als er die Bergkur begann. Er war damals etwa 34 Jahre alt, von einer angeborenen guten Muskelanlage und Verdauungskraft, Bedingungen, welche einem durch Krankheit und Stubenleben herabgekommenen Menschen durch natürliche Lebensweise Entwicklungsfähigkeit ermöglichen.

Dazu war das Alter ein solches, welches noch nicht zu Rückbildungen neigt, sondern auch Hemmungen durch Übung auszugleichen ermöglicht.

Oertel betont selbst, daß Dr. N. an Verkleinerung des Brustraums und der Atmungskapazität und, wie bei Brustwirbelsäulenverkürzung üblich, an Erweiterung des rechten Ventrikels litt. Er fand auch an solchen Leichen, daß viele Lungenbläschen kollabiert, aber durch Aufblähung wieder erweitert wurden. Von Krankheit des linken Ventrikels spricht er nicht, sondern er weist nur die Vergrößerung des Herzarbeitseffekts nach und Erweiterung der Arterien, welche natürlich die Arbeit des linken Ventrikels erleichtern muß. Er meint, daß die Systole der Ventrikel das Blut aus den Venen ansaugt, und insofern der Luftraum dadurch



vergrößert wird, verstärkt sich die Saugkraft der Lunge. Diese zu vergrößern, weist er als besondere Wirkung des Steigens nach, wie das nichts anderes zu bewirken imstande sei. Es ist das in der Tat ein hervorragendes Mittel, den Blutlauf in der Lunge zu fördern. In der Aorta des Pferdes wird der Blutlauf um das Zehnfache verstärkt und der Druck höchstens um 50 % durch Arbeit, nach Zuntz. Der Kollaps der Lunge war tatsächlich das erste Hindernis der Arbeit des rechten Herzens und mußte zu mangelhafter Füllung des linken führen wie zu ungenügendem Gasaustausch; daß der aber nicht zu erheblicher Drucksteigerung im Aortensystem geführt hatte, beweist der mäßige Druck von 135. Es war also die geringe Erweiterungsfähigkeit der Lunge und mangelhafte Blutzufuhr zum rechten Herzen und Lunge durch schlechte Ansaugung die Hauptsache. Das rechte Herz war noch nicht degeneriert, sondern nur ermüdet. Die ungeheuer verstärkte Inspiration mußte dem Herzen mehr Blut zuführen und die Fortbewegung in den Lungengefäßen sehr erleichtern. Außerdem ist die verstärkte Herzarbeit als eine Folge der Muskelarbeit allgemein anerkannt, wenn das Herz nur ermüdet ist und die Entgasung des Blutes bewältigt durch verstärkte Atmung.

Trotz der Arrhythmie, welche vor der Wasserentziehung bestand, war der Herzmuskel nicht degeneriert, der linke Ventrikel durch ungenügenden Gaswechsel nicht angestrengt, sondern der Druck im Aortensystem ziemlich mäßig, nur der rechte Ventrikel durch Verengerung der Lungenbahnen angestrengt und ermüdet. Diese Erkenntnis war jedoch von vornherein nicht leicht zu gewinnen, und darum der Versuch Oertels ein Stück Heldentum. Einem mit dem fortgeschrittenen heutigen Erkenntnisvermögen ausgestatteten Untersucher wird das jetzt eher möglich sein. Man wird jedoch vorher zu kohlensauren Bädern greifen und dann erst zum Bergsteigen übergehen, um die mangelnde Hypertrophie des Herzmuskels zu fördern. Ohne sie wird auch verstärkte Respiration auf die Dauer nichts helfen. Die Entfettung mußte den Erfolg für die Zukunft wesentlich unterstützen. Er hat S. 14 außerdem noch 3 Fälle von Lungenkompression durch Wirbelsäulenverkrümmung innerhalb 9 Jahren behandelt und bedeutende Besserung erzielt. Ein 17jähriges Mädchen starb an kruppöser Pneumonie. Er sagt, daß es an Hypertrophie des rechten Herzens litt, das muß indessen sicher Dilatation heißen. Ein bei Hypertrophie erlahmendes Herz dürfte niemand so leicht bessern. Es war auch hier die verstärkte Atmung und Erleichterung der Arbeit des rechten Ventrikels der Vermittler der Besserung.

Hieran schließen sich als verwandt 3 Fälle von Insuffizienz und Stenose der Mitralis. Auch hier ist die verstärkte Lungenatmung das wesentliche Moment und die dabei zustande kommende bessere Ernährung des rechten Ventrikels. Er spricht auch hier von Hypertrophie des rechten Ventrikels, was jedoch kaum zu erweisen ist. Auch hier wird man jedoch die Badekur besser vorausschicken und nach Behebung der Ödeme zur Übung des Herzens schreiten.

Wenn er von Stauungserscheinungen durch Einschaltung eines Hindernisses in den Blutlauf der Halsgefäße, Herzhypertrophie und asthmatischen Anfällen spricht, so ist diese Auffassung sicher nicht richtig. Die parenchymatöse Struma, die dazu geführt hat, konnte dies sicher nicht durch venöse Stauung im Hirn, geschweige, daß sie eine allgemeine venöse Stauung herbeiführen konnte, sondern sie konnte nur durch Kompression der Luftröhre eine chronische Erstickung



herbeiführen und damit zur Halblähmung des Herzens und deren Folgen führen. Die Heilung konnte nur durch Verminderung der Struma, wovon er nicht spricht, oder Verstärkung der Atmung erfolgen. Hierzu ist allerdings die reflektorische Anstrengung der Atemmuskeln und ihre Hypertrophie das geeignete Verfahren. Nur war der Verstärkung der Ausatmung gehörige Aufmerksamkeit zuzuwenden. Er hat diese drei Kranken wesentlich gebessert. Auch einem vierten derartigen Kranken hat er trotz ständiger Atemnot und Herzsturm sehr weit geholfen. Der Erfolg beruhte also auch hier hauptsächlich auf verstärkter Atmung und verbesserter Lungenblutzirkulation. Der Herzmuskel dieser Kranken war nur ermüdet, aber nicht degeneriert.

Was den Erfolg von 2 Fällen von allgemeiner Fettsucht, Emphysem und Asthma mit Degeneration des Herzmuskels anlangt, so ist vermutlich Herzarrhythmie infolge Tachykardie und verlangsamter Leitung der Herzreize vorhanden gewesen als Folge der großen Körperschwere. An die fettige Degeneration des Cor ist nicht zu glauben, ebenso ist Lungenerweiterung infolge Überanstrengung der Lunge, nicht der progressive atrophische Prozeß des Virchowschen Lungenemphysems vorhanden gewesen. Die Besserung kann nur durch erhöhte Anstrengung der Ausatmungsmuskeln herbeigeführt sein. Hat er doch bei einem 3. Falle nur diese Methode durch Ausatmung in verdünnte Luft angewendet.

27 Fälle von Fettherz und allgemeiner Fettsucht hat er geheilt. Es war also hier der Herzmuskel noch normal; die Methode hier jedenfalls am rationellsten.

Die 3 Fälle von Hypertrophie und fettiger Degeneration des Herzens, welche er von Stauung und Atemnot befreit hat, waren eben nur Tachykardie und infolgedessen Arrhythmie. Die Hypertrophie war eine Dilatation. Die Entfettung hat auch hier das beste getan wie bei den 27 Fettherzen. Der 67jährige, welcher später an Apoplexie starb, hat möglicherweise schon etwas Herzhypertrophie gehabt, wie es ja bekannt ist, daß im Alter bei Sklerose noch solche entsteht, und korrigiert. Bei allen Fällen ist übrigens durch Anhäufung von Fett im Bauche die Exkursion des Zwerchfells sehr erschwert und behindert. Die Besserung der Zirkulation beruht gutenteils auf der Beseitigung des Bauchfetts und Erleichterung der Zwerchfellatmung. Außerdem drückt die gespannte Bauchwand auch stark auf die Bauchgefäße, erhöht den Druck in der Aorta und macht venöse Stauung, ja Ödem der Beine, obwohl das Herz noch ganz ungeschädigt ist. Bei der Fettsucht ist oft der linke Ventrikel mehr angestrengt und ermüdet als der rechte. In diesem Falle ist die Körperschwere die Ursache der krankhaften Symptome. Jede Muskelarbeit des Fettsüchtigen erzeugt von seiten des linken Herzens eine sehr bedeutende Arbeit. Die Last des Körpers, welche gehoben werden muß, erzeugt hier eine größere Erregung des Splanchnikus und einen viel größeren Widerstand als bei mageren Menschen für den linken Ventrikel. Auch werden durch Fettumhüllung die Venen aufs äußerste verengt, so daß man die Hautvenen bei Fetten nur als feine Kanälchen sieht, und erhöhen damit den Druck im Aortensystem. Muskelarbeit ist aber meist unvermeidlich, wenn die Entfettungskur wirksam werden soll. Diejenigen Entfettungskuren, welche einzelne Nahrungsstoffe in unverdaulicher Menge zuführen und dadurch die Verdauung anderer Fettbildner und die des Eiweißes herabsetzen, führen leicht zur Herzmuskelschwäche. Oertel tat das niemals.



Von 4 Anämischen wurden 3 durch Bergkur sehr gebessert. Man begreift das leicht, weil dadurch die Verdauung gebessert wird und der verstärkte Blutumlauf auch den blutbildenden Organen zugute kommen muß.

Aus allen von ihm gegebenen Krankengeschichten geht hervor, daß kein Lungenödem vorhanden war, daß dagegen Hautödeme bestanden und zuweilen Eiweiß im Urin vorkam. Es bestand also in allen schwereren Insuffizienzen ein Versagen des rechten Ventrikels. Myodegeneration, die er auf Arrhythmie bezog, bestand offenbar nur in erhöhter Erregbarkeit des Automaten und verschlechterter Leitfähigkeit des automatischen Reizes, also Ermüdung des gesamten Herzmuskels. Es bestand in keinem Falle ein mit Myodegeneration zu bezeichnender Grad der Herzschwäche, besonders des linken Ventrikels. Seine pessimistische Auffassung der Diagnose ist begreiflich. Denn man kannte damals noch nicht die nervöse Arrhythmie, die sich durch eine gewisse Regelmäßigkeit vor der degenerativen Form mit ihrer gänzlichen Unregelmäßigkeit auszeichnet. Daher seine optimistische Therapie.

Die Wasserentziehung, seine originelle Methode, ging in allen Fällen teils wegen des Winters, teils aus individueller Vorsicht voraus; ebenso bis auf seine Person die Entfettung. Er ließ dabei nur spazierengehen in der Ebene in schwereren Fällen. Dann erst erfolgten wöchentlich einmal Ersteigungen von mehr als 100 m. Die verstärkte erzwungene Respiration kam dem rechten Herzen noch mehr zustatten als die Anregung der Herzarbeit. Der linke Ventrikel war oft ganz gesund oder nur ermüdet. Er wird von der Drucksteigerung der Arbeit am meisten betroffen. Seine Therapie galt also meist dem rechten Ventrikel und bestand in Erleichterung seiner Arbeit. Das Risiko betraf den gesünderen oder ganz gesunden linken Ventrikel. Daher seine Erfolge.

Es befand sich kein einziges Beispiel von Stenose oder Insuffizienz der Aortenklappengegend unter seinen Kranken. Solche Insuffizienzen sind gewöhnlich unangreifbar; sie treten erst auf, nachdem die letzten Kräfte eingesetzt sind. Verstärkte Inspiration füllt zwar den linken Ventrikel besser, aber erschwert seine Entleerung. Nur verstärkte Exspiration könnte hier nützen. Oertel hat sie auch unbewußt angewendet, indem er durch sakkadierte Ausatmung das Herz zu erhöhter Kontraktion reizen wollte. Möglich, daß das auch gelingt. Er führt dafür an, daß er dadurch Extrasystolen erzielte. Aber die Hauptsache bleibt die Verminderung der Elastizitätswirkung der Lungen, die sich in gefahrloser Weise bewerkstelligen läßt.

Es ergibt sich hieraus, daß wir in schwereren Störungen der Arbeit des linken Ventrikels die Bergkur nicht anwenden dürfen, daß sie dagegen bei leidlicher Unversehrtheit der Elastizität des Lungengewebes auf die Schwäche des rechten Ventrikels anwendbar ist.

Wenn ich die Wasserentziehung als Oertels originelle Methode bezeichnete, so spielte ich darauf an, daß er das Bergsteigen nicht zuerst angewendet und empfohlen hat.

Am 18. März 1884 hielt ich einen Vortrag über Stauung des Herzens durch Bäder und Bergsteigen in der öffentlichen Versammlung der Deutschen Balneologischen Gesellschaft. Das war 6 Wochen vor dem Erscheinen des Buches von Oertel. Der Vortrag ist auch im Band 96 des Virchowschen Archivs veröffentlicht, April 1884, also 1 Monat vor Oertels Buch.

Daselbst heißt es auf Seite 52: „Es ist eine wohlbegründete Tatsache, daß Tätigkeit willkürlicher Muskeln einerseits die Pulsfrequenz vermehrt, andererseits die Energie der Herzsystole steigert. Ich habe diese Erscheinung zurückgeführt auf reflektorische Anregung, welche das Herz von den sensiblen Nerven der arbeitenden Muskeln erhält. (Das einschlagende Experiment steht auf S. 57 und besteht in verstärkter Anstrengung der Atemmuskeln.) Wenn wir infolge schwerer Muskelarbeit krankhafte Hypertrophien des Herzmuskels eintreten sehen, welche ihn zu einer für den Besitzer gefährlichen Leistung (Apoplexie) befähigen, so liegt es nahe, Muskelarbeit dazu zu benützen, um Muskelschwäche des Herzens mit und ohne Klappenfehler zu bessern. Da die Arbeit der Oberextremitäten die Atmung, den Gasaustausch leicht behindert, auch die Tätigkeit des Herzens und seine Ernährung damit beeinträchtigt, wie feststeht, so werden wir die Muskeln der unteren Körperhälfte zu diesem Zweck bevorzugen.

Methodisches Bergsteigen, d. h. ein solches, welches keinen erheblichen Luftmangel erzeugt, die Haut nicht mit Schweiß überzieht und niemals bis zur völligen Ermüdung ausgedehnt wird, ist demnach ein geeignetes Heilverfahren und hat sich mir auch sehr gut bewährt (seit 1873, also 2 Jahre vor Oertel), um Herzschwäche zu bessern, Ödeme zu beheben und ausbleibende Kompensation von Klappenfehlern (der Mitralis) durch Hypertrophie herbeizuführen. Indessen leisten auch hier die CO_2-Bäder gute Dienste.“

VI.

Bemerkung zu dem Aufsatz von Dr. P. Schrumpf.

(Oktoberheft dieser Zeitschrift S. 577.)

Von

L. Brieger.

Beim Durchlesen der mir vor der Drucklegung unbekannten Arbeit dieses Autors stößt mir seine Unkenntnis der einschlägigen Literatur auf. Ich würde dem Herrn Verfasser raten, falls er sich einmal mit den Ptomainen ernsthaft beschäftigen will, meine Arbeiten aus den achtziger Jahren und drei Monographien (Berl. Berichte der Deutschen chem. Gesellschaft, Deutsche medizinische Wochenschrift, Virchows Archiv usw., sowie Hirschwaldschen Verlag, Berlin 1885 und 1886) durchzustudieren.

VII.

Erwiderung.

Von

P. Schrumpf.

Professor Brieger ist von mir auf Seite 585, Zeile 3 meiner Arbeit „Die Bedeutung der Ptomainvergiftungen an Kurorten“ zitiert worden. Deshalb verstehe ich nicht seine „Bemerkung“.



Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Fr. Kleinert (Düsseldorf), Über den Einfluß einseitiger Mast auf die Zusammensetzung des Körpers und auf den respiratorischen Stoffwechsel bei späterem Hungern. Zeitschrift für Biologie Bd. 61. Heft 8.

Verfasser tritt an diese Frage heran, veranlaßt durch die auffallende Tatsache, daß die Nüchternwerte für den respiratorischen Quotienten eine ganz erhebliche Schwankungsbreite haben, und nach Magnus Levy zwischen 0,76—0,82, nach Schloßmann und Nunschhauser zwischen 0,856 und 0,73 beim nüchternen Säugling schwanken. Zu diesem Zwecke ließ er Hunde zunächst 13—16 Tage hungern, um sie glykogenarm zu machen und ihren Hungerquotienten zu bestimmen. Dieser betrug im Mittel von vier Hunden 0,769. Hierauf wurden sie mit einseitig bevorzugter Kost wieder zu ihrem Anfangsgewicht aufgefüttert und eine Zeitlang im Körpergleichgewicht gehalten, um dann je 24 Stunden nach der letzten Fütterung die Nüchternversuche vorzunehmen. Zwei Hunde erhielten eine hauptsächliche Fettkost durch Verabreichen von rohem oder geräuchertem Schweinespeck mit Magerfleisch, zwei Kohlehydratkost in Form von gekochtem Reis mit wenig Fleisch und Fett; ein fünfter Hund bekam nur magere Fleisch- und Fischnahrung. Die respiratorischen Quotienten beim Nüchternversuch zeigten nun deutlich den Einfluß der vorangegangenen Ernährung. Der nur mit Fleisch gefütterte Hund III lieferte beinahe theoretische Eiweißquotienten (0,78), nämlich 0,793 und 0,784. Der respiratorische Quotient des mit Kohlehydrat gefütterten Hundes II war in zwei Versuchen sehr hoch, indem er 0,849 und 0,892 erreichte und damit dem Kohlehydratquotienten (1,0) sehr nahe kam, wobei zu berücksichtigen ist, daß der Hund neben dem aufgespeicherten Glykogen ja auch noch etwas Fett verbrannte. Im dritten Versuch mit etwas niederem Resultat war das Tier sehr unruhig. Entsprechend zeigten die Hunde I und IV, die nüchtern fast nur Fett abbauen können, die erwarteten niedrigen respiratorischen Quotienten mit 0,674, 0,656, 0,726 (Hund I) und 0,719 (und IV), von denen die beiden ersten sogar erheblich unter dem theoretischen Wert für die Fettverbrennung (0,71) gesunken sind, ohne daß Verfasser hierfür eine bestimmte Erklärung geben kann. Die erhaltenen Resultate zeigen einwandfrei, daß der Gaswechsel und damit der respiratorische Quotient im Nüchternzustande durch die vorangegangene Ernährung und die dadurch bedingte verschiedene stoffliche Zusammensetzung des Körpers bestimmt wird; andere Momente, wie Muskeltätigkeit und Störungen des Allgemeinbefindens, müssen natürlich ausgeschaltet sein. E. Mayerle (Karlsruhe).

Ehrmann und Kruspe (Berlin), Die Verdauung des Lezithins bei Erkrankungen des Magendarmkanals. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 24.

Da die pankreatischen Fermente das Lezithin in seine Komponenten, nämlich Glyzerinphosphorsäure, Cholin und Fettsäuren, spalten, nimmt man an, daß die mit der Nahrung eingeführten Lezithine durch den Pankreas- und ev. noch durch den Darmsaft gespalten werden und dann zur Resorption kommen. Tatsächlich wurde auch bei Abschluß des Pankreassaftes vom Darm die Ausscheidung größerer Mengen unveränderten Lezithins in den Fäzes nachgewiesen. Verfasser haben nun bei Abschluß der Galle vom Darm (bei chronischem Ikterus) eine wesentlich stärkere Ausscheidung unveränderten Lezithins konstatiert, als bei Pankreasabschluß. Bei Ikterus ist daher nicht nur die Einschränkung der Fette, sondern auch der stark lezithinhaltigen Nahrungsmittel geboten.

Da die Galle das Lezithin nicht zerlegt, sondern es in großer Menge vollkommen löst, so ist anzunehmen, daß normalerweise im Magen-Darmkanal der größte Teil des Lezithins ohne vorhergehende Spaltung direkt als Lezithin resorbiert wird. Dadurch würde die therapeutische Verordnung von Lezithin erst ihre Begründung gewinnen.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).



Archibald E. Garrod (London), The dietetic treatment of gout. The Lancet 1913. 28. Juni.

Nach einem allgemeinen Überblick über die Ätiologie der Gicht, wendet sich Verfasser gegen ein einseitiges Schematisieren bei der diätetischen Behandlung von Gichtkranken. — Er bespricht die einzelnen Nährstoffe getrennt in bezug auf ihren Einfluß auf die Erkrankung. Mäßigkeit ist eine der wichtigsten Erfordernisse zur Vermeidung von Gichterkrankungen; obwohl auch diätetische Verordnungen bei gichtischer Abstammung manchmal den Ausbruch der Erkrankung nicht verhindern können.

Georg Koch (Wiesbaden).

W. Krienitz (Halberstadt), Zur Erleichterung der Ernährung bei Ösophaguskarzinom. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 25.

Verfasser empfiehlt zu obigem Zwecke einen weichen, am untersten Ende geschlossenen, erst 5 cm darüber mit einer Reihe von kleinen Öffnungen versehenen Magenschlauch bis zur Stenose hinunterschlucken zu lassen und dann in den Hohlschlauch einen Mandrin hineinzuführen, mit dessen Hilfe der Schlauch dann die Stenose soweit passiert, daß die kleinen Öffnungen sich in dem magenwärts gelegenen Teile des Schlauches befinden. Nunmehr wird der Mandrin entfernt und durch den Schlauch flüssiges Nährmaterial eingegossen. Der Vorteil der Methode besteht darin, daß sie ganz kleinkalibrige Magenschläuche einzuführen erlaubt und dadurch eine Reizung der stenosierten Stelle vermeidet.

A. Laqueur (Berlin).

H. Schaumann (Dockenhuden), Einige bisher in der Physiologie und Pathologie der Ernährung noch nicht berücksichtigte Faktoren. Medizinische Klinik 1913. Nr. 28.

Wie schon frühere Versuche anderer Forscher gezeigt haben, tritt Beriberi häufig dort auf, wo vorzugsweise geschliffener Reis genossen wird, d. i. Reis, der seiner sämtlichen Fruchthäute beraubt ist und daher hauptsächlich aus Stärke besteht. Halbentschälter oder gedämpfter Reis, an dem die Fruchthäute noch haften, erzeugt diese Krankheit nicht. Verfasser hat nun „Schutzstoffe“ gefunden, in denen gewisse Mengen des „antineuritischen“ Prinzips angehäuft sind. Solche Stoffe finden sich in der Hefe, Reiskleie, im Hoden usw. Sie alle weisen einen hohen Gehalt an organischen Phosphorverbindungen auf und wirken vorbeugend oder heilend. — Eine vollwertige Ernährung des Menschen und der höheren Tiere muß außer den gewohnten Nährstoffen noch andere in den meisten Nahrungsmitteln nur in geringer Menge enthaltene, zum Teil noch nicht isolierte Körper darbieten. Auch das Nahrungseiweiß muß richtig zusammengesetzt sein, soll es nicht schädlich wirken.

Fürstenberg (Berlin).

Eduard Melchior (Breslau), Zur Statistik des peptischen Duodenalgeschwürs. Medizinische Klinik 1913. Nr. 35.

Kuttner hat eine große, das Duodenalgeschwür betreffende Umfrage bei zahlreichen Chirurgen veranstaltet. Das Verhältnis der erkrankten Männer zu den erkrankten Frauen verhält sich wie 4 : 1. Im jugendlichen Alter ist die Erkrankung häufiger. Magengeschwüre sind etwa viermal so häufig wie Duodenalgeschwüre. Der „Hungerschmerz“ tritt durchaus nicht konstant beim Duodenalgeschwür auf. Beim floriden Ulcus kann die selbst mehrfach angestellte Blutreaktion negativ ausfallen.

Fürstenberg (Berlin).

A. Rakoczy (Kiew), Vergleichende Untersuchungen über die Verdauungsfermente der Kalt- und Warmblüter. 1. Hecht- und Hundepepsin. Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. 85. S. 349.

Die Pepsine des Hechtes und des Hundes sind nicht identisch. Das Hechtpepsin verdaut gut Fibrin, Serumeiweiß und Kasein, entfaltet aber im Vergleich zum Hundepepsin eine geringere Verdauungskraft dem Edestin, und eine noch geringere dem Hühnereiweiß und dem Elastin gegenüber. Das Hechtpepsin ist für die Wirkung bei einer niedrigeren Azidität angepaßt, und diese seine Eigenschaft äußert sich sowohl in seiner eiweißverdauenden und milchkoagulierenden Wirkung, als auch bei der Adsorption durch Elastin. Das Hechtpepsin ist im Vergleich zum Hundepepsin der zerstörenden Einwirkung der Erwärmung in einem sauren Reaktionsmedium gegenüber sehr wenig widerstandsfähig. In biologischer Hinsicht erscheint der an letzter Stelle aufgeführte Unterschied und zwar das Verhalten zur Temperatur von besonderer Bedeutung, da sich hier ein Ökologismus, ein Angepaßtsein der Pepsine an die Existenz und Arbeit bei den Körpertemperaturen der hier verglichenen Tierarten offenbart.

Paul Grosser (Frankfurt a. M.).



G. D. Bostock (Berlin), Zur Kenntnis der Pankreasverdauung. Hoppe-Seylers Zeitschrift f. physiologische Chemie Bd. 85. S. 471.

Ein Studium des Einflusses von Alkali auf die Stickstoffverteilung bei der Pankreatin-Verdauung von Fibrin zeigt, daß die proteinlösende Kraft von der proteinspaltenden Kraft scharf zu unterscheiden ist. Der günstigste Grad der Alkalinität für die Proteinlösung variiert zwischen 1,2% und 1,8% Na_2CO_3. Die Lösung geht immer schneller vorwärts bei 0% bis 1,2% Na_2CO_3, während sie bei größeren Mengen als 1,8% nach und nach abnimmt. Der Proteinabbau wird von einer 0,6%igen Na_2CO_3-Lösung ungünstig beeinflußt. Zwischen 0 und 0,3% war kein nennenswerter Unterschied zu bemerken. Eine Optimum-Konzentration für den Proteinabbau wurde nicht gefunden. Der Proteinabbau bei der tryptischen Verdauung wird von Alkali (0,6% bis Na_2CO_3) ebenso ungünstig beeinflußt wie der Proteinabbau bei der Autolyse.

Paul Grosser (Frankfurt a. M.).

J. Breitmann (St. Petersburg), Über Ödeme, die durch große Alkalidosen hervorgerufen werden (Sodaödeme). Vorläufige Mitteilung. Zentralblatt für innere Medizin 1913. Nr. 25.

Wie eine Reihe anderer Autoren beobachtete Verfasser Ödeme nach großen Alkalidosen bei intakter Nierenfunktion und normaler Kochsalzzufuhr, denen ein „Präödemstadium“ mit Gewichtszunahme ohne Besserung des Allgemeinzustandes vorausging. Der erste Fall betraf einen 6jährigen Knaben mit Diabetes, bei dem die Ödeme gleichzeitig mit Besserung der Azidose auftraten. Auch bei Kindern mit Azidose bzw. Oxypathie, exsudativer Diathese und Lymphatismus traten nach großen Alkalidosen Ödeme mit unerklärbarer Gewichtssteigerung auf; in schweren Fällen schienen die Kinder wie durchsichtig, die Ohren mit Wasser gefüllt. Bei eitriger Colicystitis ließ sich durch Verabreichung einer alkalischen Malzsuppe das Auftreten von Ödemen verhindern. Auch bei Behandlung chronischer Darmerkrankungen kleiner Kinder, septischen Prozessen, lordotischer Albuminurie der Kinder, und besonders bei Gichtbehandlung ist die Möglichkeit von Alkaliödemen im Auge zu behalten. Wo die Alkalidarreichung unbedingt nötig ist, erzielte Verfasser durch Kombination mit Magnes sulfurica, Natrium aceticum, Pilokarpininjektionen günstige Resultate; die gleichzeitige Anwendung der Belladonnapräparate ist wegen Hemmung der Drüsensekretion kontraindiziert.

E. Mayerle (Karlsruhe).

J. Löwy (Prag), Alkalitherapie und Autotoxikosen. Prager medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 26.

Verfasser bespricht die durch Störungen im Eiweißstoffwechsel entstehenden Autotoxikosen bei Erkrankungen des Magendarmkanals, des Pankreas, der Nieren und des chromaffinen Systems und die Einwirkung von Alkalien, besonders des Karlsbader Wassers, auf diese Prozesse. Die Alkali- resp. Salzwirkung dieses Wassers äußert sich in verschiedener Weise. Nämlich 1. peristaltikerhöhend, sie verflüssigt den Darminhalt, schwemmt Eiweißabbauprodukte aus, 2. der Eiweißabbau wird durch ihre oxydierende Fähigkeit erhöht, 3. durch die freie und halbgebundene CO_2 wird die Magensekretion angeregt, und schließlich 4. durch die Wirkung der vom Blut resorbierten Salze wird die Darmsekretion angeregt und erkrankte Organe (Darm, Leber) günstig beeinflußt. Während normalerweise eine Beeinflussung der Blutalkaleszenz nicht stattfindet, tritt dieselbe um so deutlicher ein, wo sie wie beim Diabetes, febrilen Zuständen, Diazeturie bei Kindern (nach v. Jaksch) herabgesetzt ist.

Daß bei schweren, mit Gärungen einhergehenden Magenerkrankungen Allgemeintoxikosen auftreten können, dafür sprechen nach Albu nervöse Symptome, wie Kopfschmerz, Schwindel, ev. Koma. Auf die Bildung toxischer Eiweißabbauprodukte kann man nach v. Jaksch mit Sicherheit aus dem Auftreten der enterogenen Peptonurie und der Diazeturie schließen. Außerdem fanden Verfasser und Přibram bei Magenerkrankungen, Anazidität und Karzinom, im Harn einen Körper, das N-haltige Harnkolloid, vermehrt, der nach Salkowski als ein pathologisches Eiweißabbauprodukt und Zeichen eines toxischen Eiweißzerfalles anzusehen ist. Toxinwirkungen im Darm entstehen hauptsächlich durch Retention zuweit abgebauter Eiweißspaltprodukte, wie sie aus Tyrosin, Indol, Skatol entstehen, deren Wirkung am deutlichsten bei Darmlähmung oder inkarzerierter Hernie sichtbar wird. Für gewöhnlich werden sie weniger deutlich in die Erscheinung treten. Die Wirkung der Alkalien oder des Karlsbader Wassers auf diese Zustände am Magendarmkanal ergibt sich nach dem oben Gesagten von selbst. Hinzuzufügen ist, daß die oft nur schwache alkalische Reaktion des Darmsaftes bei pathologischem Eiweißzerfall leicht unterdrückt wird, und erst durch die eingeleitete Mineralwassertherapie die normale Fermentwirkung wiederhergestellt



werden kann. Infolge der bei Urämie festgestellten Herabsetzung der Blutalkaleszenz faßt Verfasser diese am Ende der Nierenerkrankung auftretende Toxikose als eine schwere Säurevergiftung des Körpers auf, wie sie bei massenhaftem Zerfall von Körpermaterial, besonders Eiweiß, stets auftritt, wenn die unvollkommen abgebauten Stoffwechselprodukte, in die Zirkulation gelangt, den Organismus überschwemmen. Zu diesen toxischen Eiweißderivaten gehört wieder das N-haltige Harnkolloid, das bei der Urämie retiniert und vorher in vermehrter Menge ausgeschieden wird. Auch der Adrenalingehalt im Blute der Nephritiker ist erhöht. Die Alkali- und Mineralwasserwirkung besteht einmal in Steigerung der Diurese und gesteigerter Ausschwemmung von Eiweißabbauprodukten, dann aber auch in einer direkten günstigen Beeinflussung der Albuminurie. Albuminurie bei Diabetes und lordotische Albuminurie konnte durch Gaben von Natr. bicarb. geheilt, Nephritis selbst durch alkalisch-muriatische Wässer in $^1/_4$ der Fälle zur Heilung gebracht werden (Hansen, Fraenkel und Pflanz). Die komplizierteste Autotoxikose, die durch Erkrankung verschiedener Organe zustande kommen kann, äußert sich in der Glykosurie. Abgesehen von den Glykosurien nephrogenen Ursprungs, handelt es sich um Pankreasdiabetes oder Glykosurie durch zentrale oder periphere Sympathikusreizung. Nach Starkenstein wird nicht nur durch subkutane Adrenalininjektionen, sondern auch durch direkte elektrische Reizung der Splanchnici, die Piqûre, zentrale Vagusreizung und Asphyxie, das sympathische Nervensystem erregt und damit auch die Funktion der Nebennieren gesteigert, die nun ihrerseits Hyperglykämie und Glykosurie hervorrufen. Ähnlich diesen einmaligen Reizen kann dann ein konstanter Reiz zur dauernden Glykosurie, zum Diabetes führen, der nach Verfasser vielleicht in der gesteigerten Anwesenheit von Adrenalin im Blute des Diabetikers zu suchen ist. Adrenalin kann sich aus dem ihm verwandten N-haltigen Harnkolloid bilden, das beim Diabetiker stets in vermehrter Menge vorhanden ist und ausgeschieden, beim Koma dagegen retiniert wird. Es ist als Zeichen gesteigerten Eiweißzerfalls anzusehen, ebenso wie Verfasser auch die reichliche Bildung von β-Oxybuttersäure und Azetessigsäure, zum Teil wenigstens, auf pathologischen, toxischen Eiweißabbau zurückführen möchte. Infolge des toxischen Eiweißzerfalls ist bei schweren Diabetesfällen daher mit Recht die Eiweißzufuhr zu beschränken, nicht nur weil Eiweiß teilweise als Kohlehydrat abgebaut werden kann. Die Berechtigung der Mineralwasser- und Alkalitherapie ergibt sich auch hier einmal aus der günstigen Beeinflussung des Eiweißabbaues und dann aus der bekannten Wirkung auf die Azidose. E. Mayerle (Karlsruhe).

Kurt Blühdorn (Göttingen), Untersuchungen über die therapeutische Dosierung von Kalksalzen mit besonderer Berücksichtigung der Spasmophilie. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 23.

Es läßt sich bei Spasmophilie beim Säuglinge aus der Darreichung von Kalk eine rasche und sichere Wirkung erzielen. Es müssen jedoch große Dosen angewendet werden. Das nicht kristallisierte Kalziumchlorid eignet sich am besten. Da die Wirkung des Kalkes zwar prompt, aber nur vorübergehend ist, so ist im Krampfanfall auf Chloralhydrat nicht zu verzichten. Gibt man fortgesetzt große Dosen von 2—3 g pro die, so kann man durch eine solche Dauerbehandlung manifeste spasmophile Erscheinungen bis zur vollkommenen Genesung verhindern. Kalkbehandlung legt keine Beschränkungen in der Wahl der Ernährung auf.

H. Paull (Karlsruhe).

Josef Bondi (Wien), Das Gewicht des Neugeborenen und die Ernährung der Mutter. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 25.

Die Popularität der Prochownikschen Entziehungskur steht in direktem Gegensatze zu den wissenschaftlichen Grundlagen ihrer Berechtigung. Zunächst ist es auffallend, daß in den 24 Jahren seit ihrer Publikation keine einzige klinische Nachprüfung vorliegt. Konnte doch Prochownik selbst nur über drei Fälle berichten, von denen nur zwei eine Beeinflussung durch die Ernährung wahrscheinlich machten. Verfasser versuchte nun durch theoretische Untersuchungen und klinische Beobachtungen der Frage näherzutreten. Da bei phloridzinvergifteten Tieren mit enormem Fettschwund die Plazenta genau so viel Fett wie bei normalen enthielt, und die sehr fettreiche Leber der Föten keine Differenz im Verhältnis zu den Föten gesunder Tiere zeigte, konnte er zeigen, daß der Fötus selbständig und ganz unabhängig von dem Zustand des Muttertieres diesem Nährstoffe entzieht und sein Wachstum in ähnlicher Weise wie das Wachstum maligner Tumoren vom Ernährungszustand des Trägers unabhängig ist. Verfasser konnte sodann feststellen, daß



die eingeleitete Entziehungskur in der Mehrzahl der Fälle (fünf von sieben) vollkommen versagte. So erhielt er bei einer Frau mit rachitischem Becken, deren erste drei Entbindungen mit Perforation endigten, trotz Entziehungskur ein Kind von 4200 g. In zwei anderen Fällen wogen die Kinder 3500 und 4000 g, wie es nach dem Gewicht der ersten Kinder zu erwarten war. Am auffallendsten war aber die Tatsache, daß fünf Frauen, die fast während der ganzen Schwangerschaft an subjektiven Beschwerden litten und sich nur sehr mangelhaft ernähren konnten, große Kinder gebaren, obwohl sie selbst hochgradig abmagerten. Auch den Tierzüchtern scheint dieses Verhältnis bekannt zu sein. Gemästete Tiere bringen kümmerlich entwickelte Früchte zur Welt. „Mangel an Kalksalzen im Futter tragender Kühe rächt sich nicht durch unvollkommene Ausbildung des Skelettes der Früchte, wohl aber in den Erkrankungen des Knochengerüstes der Mutter."

Paul Grosser (Frankfurt a. M.).

C. Beck (Frankfurt a. M.), Die Ernährung magendarmkranker Säuglinge mit Eiweißmilch. Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1913. Nr. 25.

Die Eiweißmilch ist angezeigt bei allen Zuständen, die mit Durchfällen einhergehen. Sie soll unter Zusatz allmählich steigender Mengen von Kohlehydrat, und zwar von Zucker oder auch bei über 3 Monate alten Kindern von Mehl verwendet werden. Wird sie ungern genommen, so kann man sie mit Sacharin weiter süßen. Das wichtigste bei der Eiweißmilchernährung ist das rasche Steigen der Nahrungsmenge, auch wenn die Stuhlentleerungen zunächst schlecht bleiben, der Gewichtsverlust andauert und das Allgemeinbefinden des Kindes sich nicht bessert. Man muß unbedingt vorwärts gehen, um so schnell als möglich aus der Unterernährung herauszukommen, bis schließlich die zu fordernden 200 g pro Kilo Körpergewicht annähernd gedeckt sind.

Paul Grosser (Frankfurt a. M.).

E. Schloß (Berlin), Zur Behandlung der Rachitis mit Lebertran, Kalk und Phosphor auf Grund von Stoffwechselversuchen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 31.

Bei 3 natürlich ernährten rachitischen Kindern war die Verabfolgung von Phosphorlebertran von ungünstiger Einwirkung auf den Kalk- und Phosphorstoffwechsel. Ob eine völlige Wirkungslosigkeit oder Schädlichkeit des Phosphorlebertrans beim natürlich ernährten Kinde sich hieraus ergibt, will Verfasser weiteren Beobachtungen vorbehalten wissen. Dagegen erscheint der günstige Einfluß der Kalkdarreichung in der Kombination mit Lebertran auf den Kalk- und Phosphorstoffwechsel erwiesen. Eine den Ansatz beider Mineralien in gleicher Weise begünstigende Wirkung wird erst durch die Kombination von Phosphorlebertran mit einer Phosphorkalkmedikation erzielt, und zwar sicher durch eine organische Verbindung, besonders durch ein kalkhaltiges Eiweißpräparat. Der Eiweißphosphor scheint dabei direkt für den Knochenaufbau brauchbar zu sein. Aber auch das einfache anorganische Salz, das Kalziumphosphat, dürfte beim natürlich ernährten Kinde die gleich günstige Wirkung entfalten. Für die Praxis dürfte sich aus den Untersuchungen ergeben, daß man beim natürlich ernährten Kinde für die Therapie und Prophylaxe der Rachitis die alleinige Behandlung mit Phosphorlebertran resp. Lebertran durch die Kombination von Lebertran mit einem Phosphorkalkpräparat ersetzt.

Hans Reiter (Königsberg).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

Martin Farkas (Budapest), Hat die Hydrotherapie unmittelbare psychische Wirkungen? Pester medizinisch-chirurgische Presse 1913. 18. Mai.

Die psychische Wirkung der Hydrotherapie besteht nach dem Verfasser vor allem darin, daß die hydrotherapeutischen Anwendungen Zirkulationsstörungen und sonstige Veränderungen der physiologischen Funktionen beseitigen, auf denen viele „psychischen" Beschwerden in erster Linie beruhen (z. B. Gehirnhyperämie). Auch die Beobachtung, daß, je besser die Reaktion, desto besser auch die psychische Wirkung der Hydrotherapie ist, spricht für jene Auffassung. Gegen eine reine Suggestivwirkung spricht ferner der Umstand, daß bei Gewöhnung an die hydrotherapeutischen Maßnahmen sich deren therapeutischer Effekt nicht verliert, sondern im Gegenteile vertieft, wie das der Verfasser namentlich bei den von ihm empfohlenen intermittierenden Wasserkuren beobachten konnte. Auf Grund seiner Auffassung von dem ganzen Zusammenhange somatischer Vorgänge und psychischer Empfindungen ist



Farkas auch ein Gegner der ausschließlich psychotherapeutischen Behandlung der Psychoneurosen. A. Laqueur (Berlin).

Oskar Vulpius (Heidelberg), Knochen- und Gelenktuberkulose. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 20. Heft 2.

Der Knochen- und Gelenktuberkulose kommt eine große soziale Bedeutung zu, da es in Preußen nach einer vor einigen Jahren vorgenommenen Zählung nicht weniger als 113000 Krüppelkinder gibt, deren Zustand durch eine abgelaufene chirurgische Tuberkulose bedingt war. Bis vor kurzem bestand die Behandlung dieser Kranken in radikalen chirurgischen Eingriffen und konservativen orthopädischen Maßnahmen. In neuerer Zeit hat sich die Erkenntnis Bahn gebrochen, daß die Allgemeinbehandlung solcher Patienten fast wichtiger sei als die örtliche. Infolge der günstigen Erfahrungen, die in Spezialsanatorien (Leysin, Berck sur mer) bei diesen Kranken besonders mit Anwendung des Sonnenlichtes gemacht wurden, hat man auch in Deutschland solche Anstalten errichtet (Hohenlychen, Sahlenburg, Rappenau). Vulpius erörtert kurz die Frage, wo solche Heilstätten für chirurgische Tuberkulose am besten errichtet werden sollen und wie sie einzurichten sind.

Leopold (Berlin).

P. Schrumpf (St. Moritz), Zur Frage der Behandlung der Tuberkulose im Süden und speziell an der Riviera. Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose Bd. 27. Heft 1.

Schrumpf wendet sich gegen das an der Riviera herrschende Vertuschungssystem bezüglich des Besuches Tuberkulöser in den dortigen klimatischen Kurorten und macht auf die Gefahren aufmerksam, die durch die Aufnahme vorgeschrittener infektiöser Tuberkulöser in Hotels entstehen, ohne daß die notwendigen hygienischen, prophylaktischen und therapeutischen Einrichtungen vorhanden sind. An der ganzen Riviera existiert nur ein korrekt arbeitendes Lungensanatorium in Nervi. Eine baldige offizielle Regelung des Tuberkulosebetriebes in den Rivierakurorten ist dringend erwünscht. Schrumpf erörtert noch kurz die Frage, welche Formen von Tuberkulose sich für den Süden eignen: es gehören dorthin alle leichtkranken Tuberkulösen, die im Frühjahr, Herbst und Winter das Gebirge nicht vertragen. Fälle von sog. Prätuberkulose und mehr oder weniger geheilter, aber sicher nicht infektiöser Tuberkulose ist es nicht ratsam, nach dem Süden zu schicken. Der klimatisch geeignetste Ort an der Riviera zur Behandlung der Lungentuberkulose ist Nervi, auch Ospedaletti und Cannes ist sehr zu empfehlen.

Leopold (Berlin).

Ide (Amrum), Lungentuberkulose und Nordseeklima. Medizinische Klinik 1913. Nr. 28.

Auch vorgeschrittenere Lungentuberkulöse können der günstigen Wirkungen der Nordseeluft teilhaftig werden. Sie müssen jedoch in besonderen Lungenheilanstalten untergebracht werden, und sind diese Anstalten zu errichten in durch Waldungen möglichst windgeschützter Lage. Fürstenberg (Berlin).

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

Karl Hertzell (Berlin), Übungsbehandlung bei Littlescher Krankheit mit Hilfe einer neuen Gehstütze. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 23.

Ein 12 Jahre altes, seit seiner Geburt an der genannten Krankheit leidendes, vor 3 Jahren operiertes (Tenotomie beider Achillessehnen) Kind wurde in der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin mit einer neuen Gehstütze (Doppelstock) ausgestattet und konnte dadurch leichter aktive Bewegungen ausführen. Nach Verlauf von 3 Monaten konnte es bereits kleine Strecken im Zimmer ohne Stütze gehen und frei stehen. Der Krankheitsverlauf wird durch 4 Photographien illustriert.

H. Paull (Karlsruhe).

Philipp Erlacher (Graz), Zur Behandlung von Skoliosen durch Gipsverbände nach Abbott. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 24.

Der gutsitzende Gipsverband muß Überkorrektur bedingen und so lange fortgesetzt werden, bis die überkorrigierte Stellung dem Kinde zur Ruhehaltung geworden ist. Diese Stellung soll möglichst lange — 1 Jahr und darüber — festgehalten werden, bis sich der Körper ganz den neuen Verhältnissen angepaßt hat. Der Verband reicht bis zur Symphyse, da sonst die Kinder die Bauchatmung benutzen und so der Effekt der Respiration, welche bei zweckentsprechender Fensterung des Verbandes und Übungen die Ausgleichung des Thorax bedingen soll, ausbleibt.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).



Wollenberg (Berlin), Zur Technik der Plattfußeinlagen. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 24.

Die Langesche Plattfußeinlage ist bei dem reinen Pes planus völlig zweckentsprechend, beim Pes valgus versagt sie häufig, weil sie die Fersenstellung nicht genügend korrigieren kann. Verfasser gibt eine Modifikation an, die im wesentlichen in einer verschiedenen Neigung der beiden Teile des zur Bereitung des Gipsabgusses dienenden Supinationsbrettes besteht; während an demselben der für den Auftritt des Vorderfußes bestimmte Teil horizontal steht, ist der für die Ferse bestimmte Teil auf der Innenseite gehoben, auf der Außenseite gesenkt. Gotthelf Marcuse (Kudowa).

G. Hohmann (München), Meine Erfahrungen mit der Stoffelschen Operation bei spastischen Lähmungen. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 25.

In Fällen von Krampflähmungen der Glieder, in denen die Methoden der Tenotomie und Sehnentransplantation versagt haben, bringt die Stoffelsche Operation so wesentliche Besserung der Funktion, daß es sich lohnt, dieser Methode die größte Aufmerksamkeit zuzuwenden.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

V. Reichmann (Jena), Über die Prognose und Therapie der Meningitis. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 25.

Es wird die Bedeutung der Lumbalpunktion insbesondere für die tuberkulöse Meningitis erörtert. Ernährung bei starker Benommenheit durch Einführung von Schläuchen in den Mund, und Einlauf der Flüssigkeit unter Heberwirkung. Bei Schlucklähmung Sondenernährung.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

L. Grünwald, Ein einfaches Verfahren der tracheo-bronchialen Injektion zur Asthmabehandlung. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 25.

Einspritzung anästhetisch - vasotonischer Lösung (Suprarenin-Novocain) mittels Kehlkopfspritze beim Eintreten des krampfhaften Inspiriums in die Trachea, bei sehr empfindlichen Patienten nach vorhergehender Bespülung des Kehlkopfeinganges mit 20 %iger Alypinlösung (10 %iger Novocainsolution). Ein bis zwei Einspritzungen bedingen monatelange bzw. dauernde Beseitigung der asthmatischen Beschwerden.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Weinert, Über rektale Temperatursteigerungen. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 28.

Aus Versuchen des Verfassers ging hervor, daß bei Muskeltätigkeit in dem am meisten angestrengten Körperteile die größte Erwärmung zu beobachten ist, und daß an andern zur Arbeit nicht herangezogenen Körperteilen keinerlei Temperatursteigerung stattzufinden braucht: beim Gehen tritt im unteren Körperabschnitt und somit auch im Rektum eine höhere Temperatursteigerung auf, die gegenüber der in der Achselhöhle zu beobachtenden ganz bedeutend größer ist, letztere kann sogar gänzlich ausbleiben. Für die Praxis ergibt sich daher, daß man der Rektumtemperatur allein beim sich bewegenden oder nicht völlig ruhigen Menschen keine allzu große Bedeutung zusprechen darf. Diese rektalen Temperatursteigerungen treten auch bei klinisch völlig gesunden Individuen auf, und man ist daher keineswegs berechtigt, von Fieber zu reden.

Hans Reiter (Königsberg).

A. Lippmann (Hamburg), Ergebnisse vergleichender Untersuchungen von Achsel- und Rektumtemperatur nach einem großen Marsche. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 31.

Gelegentlich eines Armeegepäckmarsches am 8. Mai 1913, bei dem in 4 Stunden 35 km mit 50 Pfund Gepäck zurückgelegt wurden, wurden die vergleichenden Untersuchungen angestellt. Es ergaben sich auffallende Unterschiede der beiden Temperaturen, und zwar meist in dem Sinne, daß die Achseltemperatur um ca. $^1/_2$ bis 1^0 sank, die Rektumtemperatur dagegen anstieg, so daß bei einigen Leuten die Differenz beider Temperaturen, die vor dem Marsch ca. $0{,}5^0$ betragen hatte, auf $1{,}4-2{,}2-3{,}5^0$ betrug. Für die Praxis ergibt sich aus diesen an gesunden und trainierten Leuten, allerdings bei einer besonders starken Inanspruchnahme, gewonnenen Erfahrungen, daß bei Patienten nach dem Gehen (in der Sprechstunde) den leicht erhöhten, wenn auch mehrfach beobachteten Rektumtemperaturen bei fehlendem Organbefunde nicht zuviel Gewicht beizulegen ist. Es ist vielmehr gleichzeitig eine Achselmessung vorzunehmen und festzustellen, ob die Erhöhung gleichsinnig erfolgt ist, denn nur in diesem Fall ist ihr eine Bedeutung beizulegen.

Hans Reiter (Königsberg).



D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

A. Schüller (Wien), Röntgen-Diagnostik der Erkrankungen des Kopfes. Mit 50 Abbildungen im Text, 5 photographischen Tafeln und 5 dazugehörigen Skizzenblättern. I. Teil von: Die Röntgen-Diagnostik und -Therapie in der inneren Medizin. Wien und Leipzig 1912. Verlag von A. Hölder.

Pathologische Veränderungen intrakranieller Weichteilgebilde sind nur ganz ausnahmsweise direkt röntgenologisch darstellbar, fast stets ist nur die Veränderung des Schädelskelettes festzustellen, aus der dann allerdings bei genügender Sachkenntnis weitgehende Schlüsse zu ziehen sind. Schüller, der schon viele wertvolle Einzelstudien zur Röntgenologie des Schädels beigetragen hat, faßt seine umfangreichen Erfahrungen zu einer Monographie zusammen, von deren Inhalt nicht nur jeder Röntgenologe, sondern ebenso jeder Kliniker wird Kenntnis nehmen müssen. Auch wer der Literatur dieses Gebietes einigermaßen gefolgt ist, wird erstaunt sein über die Fülle des hier gebotenen Tatsachenstoffes. Über die röntgenologische Durchforschung des normalen Schädels und seiner Varietäten hinweg finden die Erkrankungen des Schädels im Röntgenbilde eine nach jeder Richtung hin erschöpfende Darstellung. Der III. Abschnitt schildert die Röntgen-Diagnostik der intrakraniellen Erkrankungen, der IV. Abschnitt (als Anhang) die Röntgenologie in der Rhinologie, Otologie, Ophthalmologie und Odontologie. Eine Reihe schematischer Skizzen im Text und hervorragend schöner Tafeln demonstrieren die Ergebnisse. Das Literaturverzeichnis (30 Druckseiten!) zeigt, wieviel Arbeit geleistet werden mußte, um auf diesem doch relativ kleinen Gebiet der Pathologie vorwärts zu kommen. Der überall flüssige Text enthält über das rein Röntgenologische hinaus ein großes Material an gut durchgearbeiteter, neurologischer Kasuistik, besonders auf dem Gebiete der Hirntumoren, der traumatischen Gehirnerkrankungen, der Epilepsie und vieler anderer Gebiete, bei denen die Röntgenuntersuchung als dankenswerter Baustein sich in die Diagnostik einfügt, sei es zur Bestätigung des klinischen Befundes, sei es als alleiniger Weg des Erkennens. — Die Ausstattung dieses wertvollen Buches ist tadellos.

W. Alexander (Berlin).

M. Bertolotti, Über die Nosologie der chronischen Ankylose der Wirbelsäule. (Radiologischer Beweis.) Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 4.

Während bisher hinsichtlich der nosologischen Klassifikation der chronischen Ankylosen eine große Ungenauigkeit herrschte, ist es nunmehr seit Einführung der Radiographie möglich geworden, exakteres zu leisten. B. hat es sich zur Aufgabe gemacht, an der Hand eigener Fälle die Wirbelerkrankungen vom Typus P. Marie, den Typus Bechterew und die heredotraumatische Kyphose nach P. Marie, die traumatische Kyphose sowie schließlich die rheumatische Spondylitis genau zu definieren und die Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Formen festzulegen. Die konsekutiv zur tuberkulösen und syphilitischen Spondylitis auftretenden Ankylosen der Wirbelsäule konnten in dieser Monographie nicht berücksichtigt werden, obwohl dem Autor auch da ein reiches radiologisches Beweismaterial zur Verfügung stand. Übrigens hat er auch schon in einer eigenen Arbeit darüber publiziert. Mehrere Tafeln mit trefflichen photographischen und radiographischen Reproduktionen illustrieren diese Arbeit, die dem Studium im Original bestens empfohlen sei. Ein reiches Literaturverzeichnis beschließt das interessante Werk des bekannten italienischen Radiologen. A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Alexander Pagenstecher (Braunschweig), Über die Benutzung von Sekundärstrahlen zur Verstärkung der Röntgenstrahlenwirkung. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 24.

Zur Beseitigung von Tumoren empfiehlt Verfasser die Imbibition derselben mit feinster Aufschwemmung von Ferrum oxydat. nigrum und die dadurch ermöglichte Sekundärwirkung der Röntgenstrahlen, welche appliziert werden und alsdann von den Metallteilchen ausgehen.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Glaessgen I (Münster a. St.), Führer durch die Radium-Inhalatorien (Emanatorien) und Radiumbäder von Bad Münster am Stein. München 1912. Verlag der Ärztlichen Rundschau. Otto Gmelin.

Beschreibung der im Bade Münster a. St. durch Quellgase direkt gespeisten Emanatorien sowie der dortigen Vorrichtungen zur Bereitung der natürlichen Solbäder unter Vermeidung des Radioaktivitätsverlustes. Zur Heilwirkung der Bäder trägt auch ihr reich-



licher Gehalt an Quellgasen bei, so daß sie zugleich ähnlich wie Luftperlbäder wirken. Verfasser, der schon seit Jahrzehnten in Münster a. St. praktiziert, ist zur Überzeugung gekommen, daß seit besserer Ausnutzung der Radioaktivität der Bäder und Verbindung der Bäderkur mit Inhalation im Emanatorium die Heilresultate dort entschieden noch bessere geworden sind. A. Laqueur (Berlin).

Louis Wickham (Paris), Allgemeine histologische Veränderungen der Gewebe unter dem Einfluß der Strahlenwirkung. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 22 und 23.

Die vorliegende Arbeit entspricht einem Referate, das der Verfasser dem Internationalen Kongreß für Physiotherapie zu Berlin im März 1913 erstattet hat und stellt eine Zusammenfassung unserer Kenntnisse über die Wirkungen der Röntgen-, Radium-, der Licht- und Sonnenstrahlen (sog. aktinischen Strahlen) auf normales sowie krankes Gewebe dar. Bei dem pathologischen Gewebe wurden gesondert besprochen: 1. die malignen Tumoren; 2. die Läsionen der hämatopoetischen Organe und des Blutes; 3. die Gefäßtumoren; 4. die Keloide; 5. die Hauttuberkulose. Die Arbeit muß im einzelnen studiert werden. H. Paull (Karlsruhe).

Ludwig Pincussohn (Berlin), Über die Einwirkung des Lichtes auf den Stoffwechsel. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 22.

Verfasser fand bei Hunden, denen er, bevor er sie einer Lichtwirkung von 500 Normalkerzen ausgesetzt hatte, eine Injektion von wasserlöslichem Eosin (Grübler) in physiologischer Kochsalzlösung gemacht hatte, infolge der Belichtung eine wesentliche Veränderung des Purinstoffwechsels. Die Allantoinausscheidung wurde erheblich vermindert. Die ausgeschiedene Harnsäuremenge blieb während der ganzen Versuchsdauer fast konstant. Verfasser glaubt, daß diese Versuche auch für den menschlichen Stoffwechsel, insbesondere bei der Gicht, Bedeutung erlangen könnte. H. Paull (Karlsruhe).

E. Bumm (Berlin), Über Erfolge der Röntgen- und Mesothoriumbestrahlung beim Uteruskarzinom. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 22.

Der Verfasser berichtet über 12 mit Röntgen- und Mesothoriumstrahlung behandelte Fälle von Uteruskarzinom, die zum klinischen Bilde der Heilung geführt wurden. Bezüglich der anatomischen Heilung resp. Rezidivfreiheit kann natürlich erst eine mehrjährige Beobachtung entscheiden. Sicher ist nach Verfasser jedenfalls, daß durch die Bestrahlung nicht in jedem Falle alle Metastasen und Karzinomzellennester vernichtet waren. H. Paull (Karlsruhe).

A. Pinkus (Berlin), Über die Erfolge der Mesothorium-Bestrahlung bei Karzinom. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 24.

In Übereinstimmung mit anderen Autoren faßt der Verfasser seine bisherigen Erfahrungen dahin zusammen, daß die Mesothorbestrahlung indiziert ist bei sonst operablen Fällen, bei denen die Operation mit größeren Schwierigkeiten und demgemäß größerer Lebensgefahr verbunden ist, oder wo Altersgebrechlichkeit, oder andere schwere organische Erkrankungen die Vornahme der Operation verbieten, ferner bei allen inoperablen Fällen und Rezidiven. Vor allem aber ist die Bestrahlung nach vorangegangener Radikaloperation prophylaktisch längere Zeit hindurch in gewissen Abständen zur bestmöglichen Verhütung von Rezidiven vorzunehmen. Trotzdem die Möglichkeit, ein beginnendes Uteruskarzinom allein durch die Bestrahlung zu heilen, nicht von der Hand zu weisen ist, ist doch die operative Entfernung mit nachfolgender prophylaktischer Bestrahlung der sicherste Weg.

Als Ersatz- und Unterstützungsbehandlung für bzw. nach chirurgischen Eingriffen ist die Mesothorbestrahlung jedenfalls von wertvoller Bedeutung. Besonderes Gewicht legt aber der Verfasser auf die gleichzeitige Kombinierung der Bestrahlungstherapie mit anderen Maßnahmen, welche Aussicht bieten, das Krebsleiden im Organismus selbst zu beeinflussen, wie vor allem intravenöse Injektionen von Thor-X und Atoxyl, innerliche Darreichung von Thor-X und Pankreatin.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Jadassohn (Bern), Über die Behandlung der Hauttuberkulose. Medizinische Klinik 1913. Nr. 29.

Man soll sich nicht allein auf die Finsenbehandlung beschränken, sondern man soll Kombinationsbehandlung treiben, die Finsenbehandlung oft kombinieren mit Röntgen, Radium, Mesothorium, Pyrogallol, Chirurgie, medikamentöser externer und interner Behandlung. Ohne große praktische Erfahrung sind und bleiben die Erfolge bei der Lupusbehandlung unzureichend.

Fürstenberg (Berlin).



Josef Kowarschik (Wien), Die Diathermie. Mit 32 Textfiguren. 136 S. Berlin 1913. Verlag von Julius Springer.

Unter den neueren physikalischen Heilmethoden hat kaum eine andere so rasch eine allgemeine Anerkennung und Verwendung gefunden, als die Diathermie. Das Erscheinen des vorliegenden Buches, das zum ersten Male in monographischer Form alles Wissenswerte über das Verfahren zusammenfaßt, kommt daher einem wirklichen Bedürfnisse nach. Die Physik der Erzeugung der Hochfrequenzströme, die Physiologie ihrer Wärmewirkung, die Apparatur der bewährtesten Instrumente, die einzelnen Anwendungsformen des Verfahrens werden in eingehender, und dabei auch für den Fernstehenden durchaus klarer Weise besprochen. Alle bisher erschienenen Arbeiten über die Diathermie finden dabei eine eingehende Berücksichtigung, dasselbe gilt vor der Besprechung der Indikationsstellung. Es sei besonders hervorgehoben, daß sich der Verfasser hierbei von allen Übertreibungen fernhält und z. B. auch davor warnt, nun das immerhin umständliche und kostspielige Verfahren in solchen Fällen anzuwenden, wo man mit den älteren, einfacheren Methoden ebensogut zum Ziele kommt. Außer der Diathermie bei inneren Erkrankungen erfährt das Verfahren bei Erkrankungen der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane, sowie besonders die Diathermie zu chirurgischen Zwecken eine eingehende Berücksichtigung. Auch die Kombination der Diathermie mit den Röntgenstrahlen ist nicht vergessen. Alles in allem, ein gründliches Werk, das sowohl in wissenschaftlicher, wie in rein praktischer Beziehung alle Ansprüche des Lesers befriedigen wird.

A. Laqueur (Berlin).

Hamm (Braunschweig), Die Behandlung der Schwerhörigkeit nach Mittelohrerkrankungen mittels Diathermie (Otothermie). Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 28.

Der Ototherm ist ein von Peukert (Braunschweig) konstruierter elektrischer Apparat, welcher den Zweck hat, das Gehörorgan intensiv mit Wärme zu behandeln. Der Apparat ist einfach und erfordert keine umständliche Bedienung. Verfasser hat mit demselben eine Anzahl Fälle von Schwerhörigkeit verschiedener Provenienz behandelt und kommt zu folgenden Schlüssen: die Otothermie ist ein Heilmittel chronischer Erkrankungen des Trommelfells und chronischer, nicht eitriger Mittelohrkatarrhe. Sie ist ferner ein Mittel zur Bekämpfung der Schwerhörigkeit nach abgelaufenen Mittelohreiterungen, auch wenn sie durch größere Operationen zur Heilung gebracht werden mußten. Schließlich scheint die Otothermie wenigstens in einigen Fällen von Otosklerose Besserung herbeizuführen.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

J. Bergonié, Die Anwendung der Diathermie als energetisches Ergänzungsmittel. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 4.

Mit 6 großflächigen Elektroden und mit Hilfe eines Diathermieapparates führt B. dem menschlichen Körper während einer Stunde hochfrequente Wechselströme unter einem Potentialgefälle von 1000 bis 2500 Volt und von einer Intensität von 2—3 Ampère zu und ruft so im Organismus eine Wärmeproduktion von ca. 3000 Kalorien hervor. Diese entspricht ungefähr der normalen Wärmeabgabe des menschlichen Organismus an seine Umgebung. Infolgedessen braucht die dem Körper zugeführte Nahrung nur zu einem minimalen Anteil zur Bestreitung des Wärmehaushaltes herangezogen zu werden und wird größtenteils zum Aufbau verwendet.

Die hauptsächlichsten Indikationen dieses Heilverfahrens sind Marasmus, Atrophien, Hypothermien, primitive und nach schweren Affektionen des Verdauungstraktus konsekutiv auftretende Inanitionen, verschiedene Anämien, Algiditätsperioden bei Krankheiten und im allgemeinen alle Zustände physiologischer Entkräftung. Diese Art der Diathermieanwendung kann auch noch ohne supplementären energetischen Aufwand bei Organismen mit träger Schutzreaktion wohltätige Hyperthermien hervorrufen.

[Neues teilt uns der Autor in dieser Arbeit eigentlich nicht mit, denn Referent hat bereits 1910 auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Königsberg i. Pr. in einem Vortrag: Hochfrequenz und Diathermie im Vierzellenbad auf ähnliche Erfolge verwiesen und hat in der Zwischenzeit dieses Verfahren noch weiter ausgebildet, wie aus einer seiner Arbeiten in den letzten therapeutischen Monatsheften hervorgeht.] A. Schnée (Frankfurt a. M.).

Ph. Levison (Kopenhagen), Elektrisk Behandling af Nervesygdomme. Nord. Tidsskr. for Terapi 1913. Heft 7—9.

In bezug auf die Möglichkeit, die verschiedensten Leiden des Nervensystems durch die Elektrizität nicht nur suggestiv, sondern



direkt heilend beeinflussen zu können, steht Levison auf durchaus positivem Standpunkt. Einer historischen Skizze nebst Übersicht über Apparate und Technik folgt eine Zusammenstellung der wichtigsten Indikationen, nach Krankheitsgruppen geordnet. Die Erfahrungen der bekanntesten Elektrotherapeuten werden dabei durch eigene Beobachtungen ergänzt.

Von peripheren Lähmungen wird besonders die Fazialislähmung ausführlich besprochen. Kathodenbehandlung mit dem konstanten Strom spielt hier die Hauptrolle. Levison erzielte bei einem 8 Jahre alten Fall noch fast völlige und bei einem 12 Jahre alten Fall sogar komplette Heilung. Die Patienten waren vorher gar nicht behandelt worden. Als weitere dankbare Objekte werden erwähnt Rekurrensparesen, Radialisparalysen, Peronaeuslähmungen usw. Bei Tics bedient man sich der positiven Elektrode. — Die Anodenbehandlung steht auch bei Neuralgien obenan. Für die faradische „ableitende" Behandlung der Neuralgien kann Levison sich nicht erwärmen. Desgleichen warnt er vor der Anwendung sehr starker konstanter Ströme, wenn man nicht über ein durchaus zuverlässiges Instrumentarium verfügt. — Auch bei Anästhesien, speziell Akroanästhesien, sah der Verfasser gerade vom konstanten Strom (Anode) mehrfach erstaunlich gute Wirkung. Desgleichen ist bei frischen Neuritiden der konstante Strom (Kathode, wenn die Parese überwiegt, Anode, wenn die Schmerzen im Vordergrunde stehen) zu bevorzugen. — Bei Tabes wird man von der Elektrotherapie keine heilenden Wirkungen erwarten, symptomatisch können aber die verschiedensten Stromformen von Nutzen sein. — Bei der Behandlung der Poliomyelitis acuta anterior, wo sich nach Ansicht des Verfassers bei genügender Ausdauer ganz gute Erfolge erzielen lassen, hängt die Wahl der Methode von dem Ergebnis der elektrodiagnostischen Untersuchung ab. Wenn die Anode die stärkste Reaktion gibt, soll man mit dieser streichen und öffnen und schließen, bei nur partieller Degenerationsreaktion wird die Kathode auf gewöhnliche Art gebraucht, und, wo der faradische Strom bei erträglicher Stärke Reaktion macht, kann auch er benutzt werden. Ähnliche Grundsätze gelten für die schlaffen Lähmungen. — Betreffs der direkten Galvanisation des Gehirns äußert der Verfasser sich mit Vorsicht. Daß sie wirkt, ist sicher, aber ob günstig, ist die Frage. Sehr wichtig ist jedenfalls die symptomatische Behandlung bei den Folgen von Gehirnkrankheiten. Bei Hemiplegien kann man gegen die Inaktivitätsatrophie, die Kontrakturen und die artikuläre Fixation sehr wirksam ankämpfen. — Den Schluß machen die Hysterien, Neurasthenien und Geisteskrankheiten, bei denen die materielle Wirkung sich mit suggestiver kombinieren kann. Für die Regel scheint es dem Verfasser am richtigsten, auch hier diejenige Methode zu wählen, die auch ohne Hysterie indiziert sein würde. Allerdings führt er auch vier Fälle aus der eigenen Praxis an, wo Schlucksen bzw. Zittern mit Kopfschmerz und Sehstörungen, Aphonie u. dgl. auf einmalige „Überrumpelung" mit dem faradischen Strom hin sofort beseitigt wurden.

Böttcher (Wiesbaden).

Schnée, Neue Anwendung des elektrischen Vierzellenbades. Archiv für physikal. Medizin und medizin. Technik Bd. 7. Heft 4.

Der Autor weist einleitend darauf hin, daß in neuerer Zeit vielfach Schaltapparate für Vierzellenbäder konstruiert wurden, die danach angetan sind, eine Schematisierung der Bäder-Applikation herbeizuführen, trotzdem diese Apparate im übrigen vorzügliche technische Konstruktionen sind. Man ist also von den ursprünglich verwendeten Schaltapparaten, die jedenfalls in ihrer Einfachheit bei weitem vollkommener waren, abgekommen und dies zumal, seitdem man Universalanschlußapparate allgemein in die Praxis eingeführt hat. Schnée empfiehlt nun einen von ihm in Gemeinschaft mit Dessauer angegebenen Vierzellenbadeschalter, der eine schematische menschliche Figur mit gespreizten Armen und Beinen repräsentiert, in deren Rumpf ein mit Diagonalen ausgestattetes Rechteck rot eingezeichnet ist. In den vier Ecken des Rechteckes sind die einen Enden von 4 Bändern befestigt, während die anderen mit Stöpselkontakten ausgestattet sind, die in mit Plus und Minus bezeichnete Öffnungen gesteckt werden. Auf diese Weise kann man jederzeit Stromverlauf und Richtung im Körper des Badenden genau feststellen und sich mit einem Blick davon überzeugen, ob die gemachten Vorschriften auch genau eingehalten sind. Montiert man diesen Vierzellenbadeschalter auf eine Holz- oder Marmortafel, auf der sich ein Voltmeter und überdies 2 mit Plus und Minus bezeichnete Polklemmen befinden, so kann man jederzeit die Klemmenspannung am Bade ermitteln und daraus und aus der Milliampèrezahl, welche das Milliampèremeter am Universal-



anschlußapparat anzeigt, den Widerstand des menschlichen Körpers berechnen. Solche Widerstandsbestimmungen sind aber sowohl in diagnostischer als auch therapeutischer Hinsicht von weittragendster Bedeutung. Die beiden Polklemmen dienen zur Kombination des Vierzellenbades als großer indifferenter Elektrode mit differenten aktiven. Diese modifizierte Applikationsart empfiehlt sich insbesondere für Intensivstromeinwirkungen auf bestimmte gewollte Körperteile und Organe.

Das Vierzellenbad hat sich ferner dem Autor zur kataphoretischen Einverleibung radioaktiver Stoffe bewährt, wie er dies schon in früheren Publikationen mitgeteilt hat, das gleiche gilt von der direkten Applikation hochfrequenter Quantitäts- und Spannungsströme.

In letzter Zeit hat Schnée auch die Kondensatorentladungen nach Zanietowski im Vierzellenbad in Anwendung gebracht mittels eines von den Veifa-Werken konstruierten Apparates für regulierbare rhythmische Kondensator- und Einzelentladungen.

Hinsichtlich der Technik der Vierzellenbäderapplikationen sei noch erwähnt, daß es zweckmäßig erscheint, die Temperatur der Badeflüssigkeit durch elektrische Heizkörper konstant zu erhalten und die Wannen zwecks Erzielung annähernd vergleichbarer Widerstandsmessungen stets mit dem gleichen Wasserquantum zu beschicken, wozu eine auf der Innenseite der Wanne angebrachte Marke dient, bis zu deren Höhe diese aufgefüllt wird.

Autoreferat.

Franz Nagelschmidt (Berlin), Die Lichtbehandlung des Haarausfalles. 70 Seiten. 87 Abbildungen. Berlin 1913. Verlag von Julius Springer.

Die vorzügliche, mit guten Abbildungen ausgestattete Monographie gibt einen ausgezeichneten Überblick über die Verwendbarkeit der ultravioletten Strahlen bei den verschiedenen Formen des Haarausfalles, insbesondere bei der Alopecia areata, und kann Interessenten nur auf das angelegentlichste empfohlen werden.

H. E. Schmidt (Berlin).

Richard und Felicitas Felten-Stoltzenberg (Sankt Peter an der Nordsee), Die Sonnenbehandlung der chirurgischen und Bronchialdrüsen-Tuberkulose an der See. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 23.

Die Verfasser beweisen an fünf Krankengeschichten, daß die genannten Krankheitszustände durch Heliotherapie an der Küste ebensogut zur Heilung gebracht werden können, wie im Hochgebirge. H. Paull (Karlsruhe).

Jaubert (Hyères), La cure solaire dans la tuberculose de quelques articulations. Journal de Physiothérapie 1913. Juni.

Die Sonnenlichtbestrahlung hat sich dem Verfasser besonders bei der Tuberkulose der kleineren resp. oberflächlich gelegenen Gelenke (Hand-, Ellenbogen-, Knie- und Fußgelenke) bewährt. Seine Erfahrungen sind an Kindern gemacht, er ist auch der Ansicht, daß die Gelenktuberkulose am jugendlichen Körper der Sonnenbehandlung besser zugänglich ist, als bei Erwachsenen. Wenn bei schwer zugänglichem Sitz der Erkrankung, wie bei Coxitis oder malum Pottii, die Heliotherapie Erfolge erzielt, so sind diese weniger der lokalen Lichtwirkung als der allgemein roberierenden Wirkung der Sonnenstrahlen zuzuschreiben. Jaubert pflegt mit lokalen Bestrahlungen zu beginnen und dann allmählich zu allgemeinen Sonnenbädern überzugehen.

A. Laqueur (Berlin).

E. Serum- und Organotherapie.

Arthur Weber (Gießen), Über intravenöse Injektionen kleiner Mengen von Menschenblut bei der Behandlung schwerer Anämien. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 24.

Auf Grund seiner in den 4 letzten Jahren gemachten Erfahrungen erzielt Verfasser durch wiederholte intravenöse Injektionen von 5 ccm defibrinierten Menschenblutes bei den schweren Anämien im Verein mit den hygienischen und diätetischen Maßnahmen die gleichen Erfolge wie mit Arsen oder der Transfusion größerer Blutmengen, welche letzteren indes gefährlicher sind. Zur Verhütung der Reaktionserscheinungen und zwar ohne Abschwächung der Transfusionswirkung injiziert Verfasser das zur Verwendung gelangende Blut nicht direkt nach der Entnahme und Defibrinierung, sondern erst nach 6—24-stündigem Stehen im Eisschrank.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

H. W. Blöte (Leiden), Tuberkuloseimmunität durch natürliche Zuchtwahl. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 20. Heft 2.

Der Mensch besitzt gegen die deletäre Wirkung des Tuberkelbazillus einen Schutz in der charakteristischen Art und Weise, wie sein Bindegewebe und speziell die darin gelegenen Blutgefäße auf das Tuberkulin reagieren; eine



derartige Reaktionseigenschaft kann durch natürliche Zuchtwahl erworben sein!

Leopold (Berlin).

Julius Bauer (Innsbruck), Über den Nachweis organabbauender Fermente im Serum mittels des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 27.

Verfasser stellte sich die folgenden Fragen: Geht das Abbauvermögen gegen normales Schilddrüsengewebe und gegen pathologisches Schilddrüsengewebe, speziell gegen Kolloidkropfgewebe parallel, sind die Schutzfermente gegen Thyreoidea spezifisch oder handelt es sich dabei um ein allgemein proteolytisches Vermögen und läßt sich bei negativer Reaktion durch Darreichung von Schilddrüsensubstanz eine positive Reaktion hervorrufen. Das Ergebnis der Untersuchungen, die mit ausführlichen Protokollen belegt werden, ist das folgende: Ein prinzipieller Unterschied zwischen normalen Schilddrüsengewebe und Kolloidkropfgewebe besteht nicht. Der Abbau ist im allgemeinen ein spezifischer zu nennen, in Analogie mit der Agglutination beobachtet man aber in einzelnen Fällen einen nicht spezifischen „Mitabbau“ anderer Organe. Die Darreichung von Schilddrüsensubstanz hat die Bildung von Schutzfermenten gegenüber der Schilddrüse zur Folge.

Hans Reiter (Königsberg).

George Mannheimer (New York), Vorläufiger Bericht über persönliche Erfahrungen mit der Friedmannschen Behandlung der Tuberkulose. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 29.

18 Patienten wurden von Friedmann unter der Aufsicht von Mannheimer eingespritzt, einer am 6., 17 am 8. März, d. h. vor ungefähr 3 Monaten. 12 litten an Lungentuberkulose, einer an Drüsentuberkulose, 2 an Nieren- und Blasentuberkulose. Die Injektion wurde einmal intravenös und intramuskulär vorgenommen. Zwei weitere Patienten litten an Gelenktuberkulose, einer an Gelenk- und Lungentuberkulose. Diese 3 wurden gleichzeitig intravenös und intramuskulär eingespritzt. Das Ergebnis war das folgende: in keinem einzigen der 18 Fälle zeigte sich innerhalb der 3 Monate eine deutliche Besserung, die man dem Friedmannschen Mittel zuschreiben könnte. In keinem Falle schwand das Fieber. Bei einigen schritt die Krankheit unaufhaltsam weiter. Bei 5 von 18 Fällen entwickelten sich lokale Abszesse, von denen 4 klein und einer größer war. Abgesehen von diesen Erscheinungen waren Schädigungen nicht zu beobachten. Ob das Fortschreiten der Krankheit in den betreffenden Fällen auf die Injektion zurückzuführen ist, läßt sich nicht bestimmen.

Hans Reiter (Königsberg).

Charles A. Julian (Thomasville), Observations of results from vaccination against tuberculosis. Medical Record 1913. 14. Juni.

Bezugnehmend auf einen früheren Bericht von Dr. v. Ruck über Vakzination von 262 Kindern bei Tuberkulose, macht Verfasser Mitteilung über die günstigen Resultate einer erneuten Serie von 131 gleich behandelter Kinder.

Georg Koch (Wiesbaden).

M. H. Gordon (London), Sensitised Vaccine in acute bakterial infection. Results obtained in a series of cases. The Lancet 1913. 28. Juni.

Die Behandlung akuter bakterieller Infektionen mittels sensibilisierter Vakzine bietet gegenüber anderen spezifischen Behandlungsmethoden wesentliche Vorteile: 1. die Reaktion ist ausgeschaltet; 2. die Immunisierung ist beschleunigt; 3. die Immunisierung ist hervorgerufen ohne irgendeine Verminderung der spezifischen Widerstandskraft des Organismus. — An der Hand zahlreicher Krankengeschichten wird die günstige Wirkung der Injektion von sensibilisierter Vakzine (Methode Besredka) gezeigt, speziell bei Streptokokkeninfektionen. Die prophylaktische Verwendung dieser Methode bedarf noch weiterer Versuche, ist aber voraussichtlich gleichfalls aussichtsvoll.

Georg Koch (Wiesbaden).

Wilhelm Wechselmann (Berlin), Über tausend subkutane Neosalvarsaninjektionen. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 24.

Nach den Erfahrungen des Verfassers ist die subkutane Einverleibung des Neosalvarsans zu empfehlen, da sie ohne jede Schmerzhaftigkeit, ohne jede Schwellung und ohne die geringste Infiltratbildung verläuft, falls man die Technik in der vom Verfasser geübten Weise befolgt. Am besten scheint eine Lösung von 0,1 Neosalvarsan in 1 ccm NaCl vertragen zu werden und die passendste Flüssigkeitsmenge, welche sich durch Verdrängungserscheinungen noch nicht schmerzhaft bemerkbar macht, um 3 ccm zu liegen. Es kommt alles darauf an, daß man nicht in das subkutane Fettgewebe, nicht in den Muskel, nicht in die besonders schmerzempfindliche Faszie, sondern genau über der Faszie das Flüssigkeitsdepot setzt. Neben-



wirkungen wurden nicht beobachtet, obgleich Einzeldosen bis 0,9 Neosalvarsan und Gesamtdosen von 6 g gegeben wurden.

J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

Siegfried Wolff (Wiesbaden), Salvarsanbehandelte Mütter und ihre Kinder. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 25.

Bei einem $1^1/_4$ Monat alten, vorher scheinbar gesunden Kinde, dessen Mutter während der Gravidität energisch wegen Lues mit Salvarsan behandelt worden war, entwickelten sich die Zeichen einer schweren Syphilis, an der das Kind zugrunde ging. Der Fall soll beweisen, daß ein ausgetragenes und längere Zeit hindurch sich normal entwickelndes Kind doch eine schwere Lues in sich bergen kann, während über die Wirksamkeit der Salvarsankur in der Gravidität aus dem einen Falle keine Schlüsse gezogen werden.

A. Laqueur (Berlin).

Kurt Brandenburg (Berlin), Salvarsanvergiftung und Überempfindlichkeit gegen Arsenik. Medizinische Klinik 1913. Nr. 27.

Im Anschluß an eine genaue Besprechung von zwei durch Salvarsan verursachten schweren Schädigungen, einer Armlähmung und einem Todesfall, betont Verfasser, daß bei der Salvarsanbehandlung der Begriff der Arsenfestigkeit und Arsenempfindlichkeit des einzelnen Menschen Berücksichtigung verdient. Bei vielen zur Heilbehandlung verwandten differenten Stoffen und auch bei vielen Drogen, die meist nicht als Gifte gelten, lehrt die Erfahrung gelegentlich in eindringlicher Weise einen außerordentlichen Wechsel der Vertragbarkeit und eine allgemeine oder eine örtliche, auf einzelne Teile beschränkte Empfindlichkeit. So ist auch mit der Arsenempfindlichkeit in der Salvarsanbehandlung bewußt zu rechnen.

Fürstenberg (Berlin).

Raecke (Frankfurt a. M.), Zur Salvarsanbehandlung der progressiven Paralyse. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 28.

Unter dem Vorbehalt, daß ein definitives Urteil erst nach jahrelanger Beobachtung wird abgegeben werden können, teilt Verfasser seine Erfahrungen mit der Salvarsanbehandlung der progressiven Paralyse mit, die ihn zu dem Schlusse führen, daß Salvarsan bei vorsichtiger Anwendung den Paralytikern nicht schadet, daß es im Gegenteil Häufigkeit und Dauer der Remissionen zu fördern und das Leben zu verlängern scheint.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Scholtz und Riebes (Königsberg), Über die Heilung der Syphilis durch die kombinierte Salvarsan-Quecksilberbehandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 30.

Die bisherigen Dauerresultate bei der nach Scholtz durchgeführten kombinierten Salvarsan-Quecksilberkur berechtigen die Autoren zu der Annahme, daß durch eine derartige Kur in der großen Mehrzahl der Fälle eine definitive Heilung der Krankheit erzielt wird. Bei primärer Syphilis beträgt die Heilung 90 bis 100 %, bei sekundärer etwa 80—90 %. Das Salvarsan scheint dem Neosalvarsan hinsichtlich seiner Wirkung etwas überlegen zu sein und dabei nicht so häufig zu Intoxikationserscheinungen Veranlassung zu geben wie Neosalvarsan. Die meist zwei bis drei Tage nach der Salvarsanbehandlung auftretenden und meist tödlich verlaufenden Erkrankungen sind als echte Salvarsanintoxikationen aufzufassen.

Hans Reiter (Königsberg).

F. Verschiedenes.

Alexis Carrel (New-York), Neue Untersuchungen über das selbständige Leben der Gewebe und Organe. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 24.

Die Fortschritte der Naturwissenschaften beruhen zu einem großen Teil auf den Fortschritten der Methodik. Auch von diesem Gesichtspunkt aus, also als Begründung einer neuen Methode biologischer Forschung, verdienen die bekannten Carrelschen Untersuchungen, abgesehen von dem theoretischen Interesse, das ihnen an sich entgegengebracht werden muß, ungemeine Wertschätzung, vorausgesetzt, daß keine Deutungsfehler vorliegen.

Carrel und seine Mitarbeiter haben nunmehr den Einfluß untersucht, den verschiedene Kulturmedien — Plasma und Gewebssaft derselben, gleicher oder ähnlicher, und gänzlich verschiedener Tiere, in verschiedenem Alter und verschiedenem Zustande — auf das Wachstum der zu kultivierenden Zellen ausüben. Bisher wurden nur Zellen und Gewebe der Bindegewebsgruppe untersucht. Ferner wurde auch beobachtet, welchen Einfluß die Zellen auf das Kulturmedium ausüben; in dieser letzteren Richtung bildet das wesentlichste Moment die



Ablagerung der Stoffwechselprodukte der Zellen in den Kulturmedien, ähnlich wie es in den Kulturen der Mikroorganismen der Fall ist.

Im Zusammenhang mit diesen Forschungen stehen die Versuche des Verfassers, ganze Organe und Organsysteme im Zustande kräftigen Lebens getrennt vom Organismus aufzubewahren; es ist ihm dies bis zu 13 Stunden nach dem Tode des betreffenden Tieres gelungen. Ähnliche Versuche sind aber bekanntlich schon früher von anderen mit Erfolg ausgeführt worden.

Wenn auch Verfasser zugibt, daß seine Methoden der Vervollkommnung bedürfen, so meint er doch, daß sie „schon in ihrem jetzigen Zustande zum Studium zahlreicher Probleme der Pathogenese, Physiologie und biologischen Chemie benutzt werden können".

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Weinberg (Stuttgart), Die Kinder der Tuberkulösen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 28.

Die Abhandlung stellt eine kurze Inhaltsangabe eines neuerdings bei Hirzel, Leipzig, erschienenen Buches des Verfassers dar. Die wichtigsten Ergebnisse sind folgende: die Fruchtbarkeit der Tuberkulösen ist, im Gegensatz zu viel verbreiteten Anschauungen, unternormal, insbesondere bei den tuberkulösen Männern. Es folgt daraus, daß die Tuberkulose nicht lediglich auf Vererbung beruhen kann, denn wenn das der Fall wäre, müßte sie infolge der verminderten Fruchtbarkeit Tuberkulöser längst ausgestorben sein. Die Sterblichkeit der Kinder Tuberkulöser beträgt nach der Statistik des Verfassers bis zum 20. Jahre etwa 47 %, gegen 40 % bei Kindern Nichttuberkulöser. Die Sterblichkeit wird sehr von der sozialen Lage der Eltern beeinflußt, außerdem war auch ein deutlicher Einfluß der Alkoholberufe nachweisbar. Ferner erwies sich die Sterblichkeit der Kinder als in hohem Grade von dem Zusammenleben mit ansteckungsfähigen Eltern abhängig. Im ganzen bestätigt die Statistik lediglich den Einfluß der Ansteckungsgefahr, während Anhaltspunkte für konstitutionelle Einflüsse nur in geringem Maße gefunden werden konnten.

Gotthelf Marcuse (Kudowa).

Arnold Hiller (Berlin), Wesen und Behandlung des Hitzschlages. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 25.

Verfasser unterscheidet auf Grund seiner militärischen Beobachtungen drei Formen des Hitzschlags. 1. Das Schlaffwerden auf Märschen, die leichteste Form, die mit Eintritt der Muskelruhe, Verbringen nach einem kühlen Ort, Wasserzufuhr usw. in der Regel beseitigt wird. 2. Die asphyktische Form, die häufigste Erkrankungsform, die wohl hauptsächlich auf den übermäßigen und auf anstrengenden Märschen nicht genügend gedeckten O-Bedarf zurückzuführen ist. Die Mortalität beträgt 7 %; die wichtigste Hilfe besteht in systematischer, lange fortgesetzter künstlicher Atmung. Medikamentöse Herzmittel haben, so lange die Blutbewegung darnieder liegt, wenig Wert. 3. Die dyskrasisch-paralytische Form beruht auf schweren Veränderungen der Blutmischung, verursacht durch Aufbrauch aller Nährstoffe, durch abnorme Produkte des Muskelstoffwechsels unter Sauerstoffmangel, durch den starken Schweißverlust, bei dem nicht nur Wasser, sondern auch anorganische Salze dem Blute verloren gehen, so daß dieses eine saure Reaktion annehmen kann, und schließlich durch die Anurie. Hier kommt es auch zur Hyperthermie. Sonstige klinische Symptome sind tiefes Komă, periodische Krämpfe, Erbrechen und Durchfall. Die Mortalität beträgt 60 %. Therapie: Einläufe von Kochsalzlösung oder alkalischen Salzgemischen, ferner vor allem Aderlaß. Prognostisch günstig ist dagegen die namentlich in den Tropen häufige psychopathische Hitzschlagsform.

A. Laqueur (Berlin).

Erich Portmann (Bonn), Tuberkulose und Wohnung. Zeitschrift für Tuberkulose Bd. 10. Heft 2 und 3.

Portmann erörtert in der vorliegenden, mit wertvollem statistischen Material versehenen Arbeit zunächst die mannigfaltigen Einwirkungsmöglichkeiten der Wohnung auf die Verbreitung der Tuberkulose und gibt dann einen kurzen Rückblick auf die Entwicklung des Wohnungswesens in Deutschland und England und die bisherigen Erfolge in der Tuberkulosebekämpfung; auf die Isolationsmöglichkeit in den englischen Wohnungen führt Portmann einen großen Teil der Erfolge im Kampfe gegen die Tuberkulose zurück. Da die Tuberkulose in erster Linie eine Wohnungskrankheit ist, so hat eine wirksame Bekämpfung derselben als wichtigste Aufgabe, die Wohnungsschädlichkeiten auszuschalten. Hierbei spielt zunächst eine zweckmäßige Bodenpolitik eine große Rolle, ferner sind hierfür von größter Bedeutung die Einführung einer obligatorischen Wohnungsinspektion, die Anzeigepflicht bei Erkrankungen

an Tuberkulose und die Desinfektion der Räume, die am besten nach jedem Wohnungswechsel eines Tuberkulösen vorgenommen werden müßte. Portmann hat in Bonn die Wohnungsverhältnisse von 100 Familien untersucht, deren Mitglieder in Beobachtung der Lungenfürsorge standen. Im Anschluß hieran bespricht er die Maßnahmen, die Bonn getroffen hat, um einer Verbreitung der Tuberkulose wirksam entgegenzutreten.

Leopold (Berlin).

Scherer, Über das Vorkommen von Tuberkulose und Syphilis in Deutsch-Südwestafrika. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 25.

Es ist bekannt, daß in Britisch-Südafrika die Tuberkulose eine immer größere Verbreitung annimmt. In Deutsch-Südwestafrika dagegen kannte man bis vor kurzem die Tuberkulose noch nicht, so daß man dieses Land zur Behandlung tuberkulöser Personen aus der Heimat ins Auge faßte. Es mußte um so mehr verwundern, daß die Engländer die Verseuchung ihrer Kolonien dem benachbarten deutschen Schutzgebiete zuschreiben. Zur Erklärung der enormen Tuberkulosesterblichkeit wurde die Syphilis herangezogen, die bei mindestens 80 % südafrikanischer Eingeborener festzustellen sei. Verfasser nahm Untersuchungen in der Richtung auf und kam zu dem Resultat, daß das Innere Deutsch-Südwestafrikas als tuberkulosefrei und für die Entwicklung der Tuberkulose als ungünstig zu gelten hat, daß dagegen eine Küstentuberkulose existiert. Unter den primitiven Eingeborenenstämmen ist die Syphilis nur wenig verbreitet, durch die moderne Verkehrsentwicklung und Industrie dehnen sich aber beide Seuchen immer mehr aus. Eine Verschleppung der Krankheiten an die deutsche Küste findet wahrscheinlich vom Kaplande (Tuberkulose) oder von den Seehäfen (Syphilis) statt.

Hans Reiter (Königsberg).

Schereschewsky (Paris), Syphilisprophylaxe mit Chininsalbe. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 27.

In einer früheren Mitteilung hatte der Verfasser berichtet, daß es gelingt, mit einer 40 %igen Chininsalbe am Affen den Syphilis-Impfeffekt zu verhüten, wenn man 3 Minuten nach der Impfung die Salbe einreibt. Neuerdings prüfte Verfasser, wie lange man nach der Impfung mit Syphilismaterial warten kann, um noch mit der Chininsalbe den Ausbruch der Syphilis zu verhüten. Es gelang dies noch bei einer Applikation der Salbe 4 Stunden nach der Impfung. Verfasser schlägt eine weitere Prüfung der Salbe bei der Prostitution und in der Marine vor. Hans Reiter (Königsberg).

Therapeutische Neuheiten.

In den Therapeutischen Neuheiten, September-Heft S. 575, den **Entfettungsapparat nach Nagelschmidt-Bergonié** betreffend, findet sich folgender Absatz:

„Bergonié benutzte hierzu den gewöhnlichen faradischen Strom. Die durch den ungleichmäßig arbeitenden Hammerunterbrecher bedingte Ungleichmäßigkeit des Stromes machte sich bei der Behandlung durch Schwankungen und Stromschläge bemerkbar, die von den Patienten unangenehm empfunden wurden und sie bisweilen so belästigten, daß sie die Kur abbrachen."

Diese Behauptung muß ich auf Grund der Erfahrung von ca. tausend Sitzungen, die ich mit einem nach den Angaben Bergoniés gemachten Apparate der Firma Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen, gemacht habe, aufs energischste zurückweisen. Bergonié hat gerade alles mögliche getan, um einen absolut gleichmäßigen Strom von einer möglichst günstigen Kurve zn erzielen und hat dies durch eine besondere Konstruktion der Induktionsspule, durch einen äußerst präzis arbeitenden Unterbrecher, durch gute Regulierbarkeit der sekundären Stromstärke usw. usw. auch wirklich erreicht.

Ich habe auch den Nagelschmidtschen Strom mehrfach probiert, kann aber nicht sagen, daß er dem modifizierten faradischen Strome Bergoniés irgendwie überlegen ist.

Wenn von anderer Seite wirklich ungünstige Erfahrungen in dieser Hinsicht gemacht wurden, so lag dies sicherlich nur an mangelhafter Handhabung des Apparates.

Dr. A. Veith, Nürnberg,
Spezialarzt für die physikalische Therapie.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



Original-Arbeiten.

I.

Kausale Bekämpfung des Lungenemphysems.[1])

Aus der ersten medizinischen Universitätsklinik in Wien.
(Vorstand: Hofrat Prof. C. von Noorden.)

Von

Dr. Ludwig Hofbauer.

Eine pathogenetische Klarlegung des Lungenemphysems war bis in die jüngste Zeit hinein nicht erzielt und blieb dementsprechend die Behandlung dieser Krankheit eine rein symptomatische. Erst in den letzten Jahren ist die Frage nach der Entstehung der Lungenblähung der Lösung näher gebracht worden durch verschiedene Feststellungen pathologisch-physiologischer Natur.

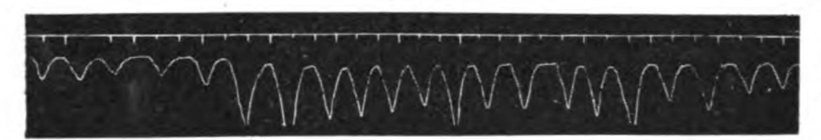
Mangels nachweisbarer Ursachen für die Lungenveränderung versuchte man immer wieder die Bronchitis als ätiologisches Moment heranzuziehen, von der Vorstellung geleitet, daß die Schleimhautschwellung infolge der Verengerung des Bronchiallumens die konsekutive übermäßige Luftfüllung veranlasse. Nun zeigt aber die klinische und pathologisch-anatomische Erfahrung, daß nicht bei jedem Falle von Lungenemphysem sich in den zugehörigen Teilen des Bronchialbaumes Schleimhautschwellung nachweisen läßt und umgekehrt auch Verengerung des Bronchiallumens nicht immer Blähung der zugehörigen Lungenteile veranlaßt. Als schlagendster Beweis nach dieser Richtung sei die Erfahrungstatsache erwähnt, daß typisch dauernde Luftüberfüllung der Lungen trotz vollkommen gesunder Bronchialschleimhaut sich dann entwickelt, wenn an ganz entfernt hiervon gelegenen Stellen die Atmung mechanisch erschwert wird. Bei jedem längere Zeit bestehenden pleuralen Exsudat findet sich auf der gesunden Seite vikariierendes Emphysem und ebenso typisch derselbe Befund auf der gesunden Seite beim Bronchialkarzinom. In letzterem Falle wird dort, wo die Stenose des Bronchiallumens durch diese Erkrankung erzeugt wird, also auf der primär erkrankten Seite, die Lunge nicht gebläht, sondern vielmehr auf der Gegenseite, wo keinerlei Veränderung der Bronchialschleimhaut vorhanden war. Die Blähung des Lungengewebes auf der primär gesunden Seite bleibt in

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.

diesen Fällen auch nach Ausschneiden der Lunge auf dem Sektionstisch unverändert erhalten.

Diese Erfahrungen zeigen auch zugleich, daß die Theorie von der Bildung des Emphysems als Folge herabgesetzter Kraft des elastischen Gewebes unhaltbar sei. W. A. Freund vertrat auf Grund histologischer Untersuchungen die Auffassung: Die Ausdehnung des Gewebes sei in vielen Fällen lediglich eine Folge der faserigen Degeneration der Rippenknorpel. Die fibröse Entartung letzterer verhindere den starr gewordenen Brustkorb nach inspiratorischer Ausdehnung in die Grundstellung zurückzukehren. Auf dieser Grundlage baute er den Vorschlag auf, das Lungenemphysem therapeutisch mittels Durchschneidung der starr gewordenen Rippenringe kausal zu beeinflussen. Nun ist aber die Indikation zu dieser Operation beim Lungenemphysem nicht allgemein gegeben, sondern nur in der kleinen Minderzahl der Fälle, in welchen die Knorpelveränderungen sicherlich als primäres Leiden nachgewiesen werden können und Komplikationen wie Bronchitis und Herzveränderungen nicht ausgesprochen sind.

Fig. 145



Pneumographische Aufnahme diabetischer Atemstörung ohne Bewußtseinsstörung. (Pat. Panh. Z. 93a B. 13 Diabetes mellitus 8. V. 1908.)
↓ Inspiration, ↑ Exspiration.
Die Atmungsvertiefung erfolgt lediglich nach der inspiratorischen Seite. Niemals überragen hierbei die (oberen) exspiratorischen Endpunkte die sonst innegehabte Höhe, ja sie bleiben sogar oft etwas unter derselben.

Freunds Vorschlag der operativen Behandlung hat wesentlichen Nutzen für die Weiterentwicklung der Lehre vom Emphysem dadurch geschaffen, daß der bis dahin gelehrte Grundsatz: Das Emphysem stelle ein unbeeinflußbares Leiden dar, ins Wanken geriet. Hatte erst sein Vorschlag eine Bresche in den bis dahin allgemein gültigen therapeutischen Nihilismus geschlagen, so konnte nunmehr auch auf diesem Gebiete ihren siegreichen Einzug halten die inzwischen zu allgemeiner Geltung gekommene pathologisch-physiologische Auffassung der Krankheitsprozesse. Die Frage: Warum entsteht die übermäßige Luftfüllung der Lunge? läßt sich an der Hand von Beobachtungen beantworten, welche eine Lungenblähung, unter unseren Augen entstehend, direkt verfolgen lassen.

Gelegentlich meiner pneumographischen Studien[1]) über die Kurzatmigkeit merkte ich an den Kurven derjenigen Fälle, welche Größenschwankungen der einzelnen Atemzüge im Verlaufe ein und derselben Aufnahme zeigten, wie z. B. bei kardialer Dyspnoe, eine ganz eigentümliche immer wiederkehrende Erscheinung. Diejenigen Zacken der Kurven nämlich, welche größer als die übrigen sind, überragen fast nie nach beiden Seiten hin gleichmäßig die anderen. Lediglich nach der inspiratorischen Seite hin macht sich der Zuwachs der Atemgröße bemerkbar. Der exspiratorische Gipfel überragt aber nicht nur **nicht** das früher erreichte Maximum

[1]) Hofbauer, Semiologie und Differentialdiagnostik der Kurzatmigkeit. Jena 1903. G. Fischer.



bei dieser Atemvertiefung (ebenso wie dies beim inspiratorischen der Fall ist), sondern bleibt sogar unter demselben zurück. Es bleibt mithin am Ende des tiefen Atemzuges (s. Fig. 145) die Brustwand, deren Bewegungen ja hierbei verzeichnet werden, weiter vom Brustkastenzentrum entfernt als beim flachen. Diese Erkenntnis führte zu der Frage, ob die Exkursionen des Zwerchfells bei Vertiefung der Atmung in demselben Sinne sich ändern oder nicht, ob auch korrelat bei Atemvertiefung eine Vermehrung der dauernden Entfernung des Diaphragmas vom Thoraxzentrum sich konstatieren lasse oder hier vielleicht eine entgegengesetzte kompensatorische Annäherung an dasselbe Platz greife. Die zur Beantwortung dieser Frage durchgeführten Röntgenuntersuchungen zeigten, daß Zwerchfell und Brustwand auch bezüglich der dargelegten Eigentümlichkeiten bei Atemvertiefung nicht interferieren, sondern gleichsinnig sich betätigen.

In nahezu allen Fällen trat bei Vertiefung der Atmung lediglich eine Verstärkung der inspiratorischen Zwerchfellsenkung in Erscheinung, fast niemals hingegen eine stärkere exspiratorische Annäherung des Diaphragmas an das Thoraxzentrum. Oftmals kam es bei dieser Mehrleistung der Einatmung gegenüber der Ausatmung dazu, daß die letztere nicht einmal um so viel verstärkt wurde, um das gelegentlich der Einatmungsvertiefung eingesogene Plus an Luft gegenüber der Norm auch wieder auszustoßen. Das Zwerchfell rückte auch am Ende der Ausatmung nicht bis zu der früheren, bei ruhiger Atmung innegehabten Stellung hinauf, sondern blieb tiefer unten stehen (s. Fig. 146).

Fig. 146.

Modus der Atemvertiefung (Zwerchfellexkursionen).

Bewegungen des Diaphragmas bei ruhiger Atmung / vertiefter Atmung

Es bleibt mithin von der vermehrten Inspirationsluft ein Teil auch am Ende der Ausatmung bei Atemvertiefung in der Lunge zurück. Die daraus resultierende Vermehrung der Restluft wird bei Fortdauer der Atmungsvertiefung immer eklatanter, der Tiefstand des Zwerchfells immer ausgeprägter.

Diese unter unseren Augen entstehende Lungenblähung bei Atemvertiefung schien mir nun[1]) berufen, für die Entstehung der Lungenblähung im allgemeinen verantwortlich gemacht zu werden.

„Die ganz verschiedenen, in der Literatur angeführten „Entstehungsursachen" des Lungenemphysems lassen nämlich ein einziges gemeinsames Bindeglied erkennen:

Alle die als „Ursachen" aufgezählten Alterationen gehen mit gesteigertem Atembedürfnis und Lufthunger, also mit Atemvertiefung, einher." Gegen die allgemeine Verwertbarkeit meiner Befunde ließ sich vielleicht der Einwand erheben,

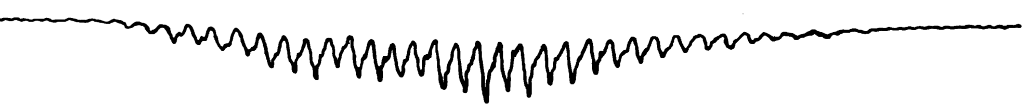
[1]) Mitteilungen aus dem Laboratorium für radiologische Diagnostik und Therapie. Heft 2. Jena 1907. G. Fischer.

sie seien vielleicht Effekt einer Einflußnahme des Patienten auf seine Atmung. Um diesen Einwurf völlig ausschalten zu können, führte ich Untersuchungen an bewußtlosen Patienten aus, welche zeitweise Auftreten der Atmungsvertiefung (in Form von Cheyne-Stokeschem Atmen) darbieten.

Als Beispiel solcher Untersuchungen diene folgender Fall:

Patient Johann Kr.,[1]) 42 Jahre alt, Beamter, aufgenommen 10. Juni 1908, auf Zimmer 91, Bett 16, hatte in der Jugend fieberhaften Fleckausschlag, vor 9 Jahren Blinddarmentzündung, vor einem halben Jahre Beginn der jetzigen Erkrankung nach einer Influenza mit häufigen starken Kopfschmerzen, die niemals völlig aufhörten. Vor einiger Zeit, angeblich nach starkem Luftzug von Nachmittag bis 1 Uhr nachts Anurie. Am nächsten Tage eine Zeitlang völlig bewußtlos, die übrige stark benommen. Der herbeigerufene Arzt sprach den Verdacht einer Nierenkrankheit aus. Tags darauf Besserung, bloß eine Schwäche war geblieben. Vor 8 Tagen begann Patient verwirrt zu werden, gab unklare und verkehrte Antworten. Da sich die Benommenheit stetig steigerte, wurde Patient in die Klinik gebracht. Status praesens: Patient zeitlich und örtlich nicht orientiert. Leicht somnolent. Groß, kräftig, kein Ödem, kein Ikterus, keine Zyanose. Die Wand der Arteria radialis verdickt, die Arterien gut gefüllt, Puls rhythmisch, hochgespannt (180). Die Atmung ruhig, costoabdominal, keine Dyspnoe, Temperatur 36,8.

Fig. 147.



↓ Inspiration, ↑ Exspiration.

Pneumogramm des Cheyne-Stokeschen Atemphänomens beim bewußtlosen Urämiker.

Mit Vertiefung der Atmung bleiben die (oberen) exspiratorischen Endpunkte der Kurve immer mehr von der Abszisse entfernt.

Augenlider leicht ödematös, Pupillen mittelweit und reagierend. Spitzenstoß in der Mamillarlinie im fünften Interkostalraum, unteres Sternum nicht pulsierend, das Herz nicht verbreitet, Töne rein, zweiter Aortenton akzentuiert. Die Lunge in normalen Grenzen lauten Schall gebend, über derselben vesikuläres Atmen. Keine Nebengeräusche. Reflexe an den oberen und unteren Extremitäten stark gesteigert.

Decursus: 11. Juni. Patient ist seit der Aufnahme in die Klinik mehr benommen, zeitlich und örtlich nicht orientiert. Harnmenge 600. (Etwas ließ der Patient unter sich.) Spezifisches Gewicht 1011, enthält viel Eiweiß, bekommt Cerium oxalicum dreimal 0,1.

13. Juni. Ein Stuhl, 1110 cm Urin, spezifisches Gewicht 1011. Farbe rötlich, enthält viel Blutfarbstoff (Guajakprobe), kein Nukleo, viel Serumalbumin, keinen Zucker. Im Sediment viele rote Blutkörperchen. Patient sehr desorientiert, somnolent.

15. Juni. Auf Fragen gibt Patient kaum Antwort. Die Antworten sind wirr und unzusammenhängend. Starkes Zittern und Ataxie der oberen Extremitäten, ausgesprochener Wechsel der Größe der Atmungsexkursionen im Sinne eines Cheyne-Stokeschen Atemtypus. Pneumographische Aufnahme der Atmung (s. Fig. 147).

16. Juni. Vollkommene Bewußtlosigkeit des Patienten, keine Reaktion auf Fragen, Aderlaß von 260 ccm Blut ohne Wirkung. Blutdruck nach derselben 200. 1 Uhr nachts Exitus.

Die Obduktion im pathologischen Institute ergibt: Chronisch-parenchymatöse Nephritis im Stadium der beginnenden sekundären Schrumpfung und akute beiderseitige Pyelitis. Hypertrophie und Dilatation des linken Herzventrikels, sowie fettige Degeneration und Infiltration des Myokards (Säuferherz). Endarteritis der peripherischen Gefäße, insbesondere der basalen Hirngefäße. Chronisches Ödem der Leptomeningen. Hirnödem, leichter Hydro-

[1]) Hofbauer, Deutsche medizinische Wochenschrift 1908. Nr. 9.



cephalus internus, Ependymgranulationen in den Hirnventrikeln. Alte apoplektische Cyste an der Basis des linken Stirnlappens. Eitrige Bronchitis in der rechten Lunge. Akutes Lungenödem, akute Milzschwellung. Parenchymatöse Degeneration der Leber, Arteriosklerose der Nierengefäße mit Schrumpfung der Niere, allgemeine hochgradige Adipositas.

Die Atemkurve dieses Falles zeigt das eigentümliche Schwanken der exspiratorischen Maxima überaus deutlich ausgesprochen. Während der Atemperiode werden entsprechend der immer stärker werdenden Respiration selbst die Fußpunkte, also die (oberen) exspiratorischen Endpunkte der Kurve immer mehr und mehr von der in der Ruhelage innegehabten Höhe nach unten, also nach der inspiratorischen Seite hin verlegt und bleiben von der Abszisse dauernd entfernt, um erst entsprechend dem langsamen Schwächerwerden der Atmung, um sich langsam dieser Höhe wieder zu nähern. Der Brustkasten kehrt also während der Atemperiode niemals in die Ausgangsstellung zurück, welche er während des Atemstillstandes inne hatte. Ein Teil der bei der vertieften Atmung inspiratorisch aufgenommenen Luft bleibt also auch in diesem Falle am Ende der Ausatmung in der Lunge zurück, um erst beim Nachlaß der Atemvertiefung allmählich wieder ausgestoßen zu werden.

Auch bei künstlicher Stenosierung der luftzuführenden Wege ließ sich ein gleiches Verhalten der Brustwandungen durch die Arbeit von Morawitz und Siebeck[1]) nachweisen. Lange vorher schon hatte Durig[2]) anläßlich seiner Residualluftbestimmungen nachweisen können, daß bei dem durch Muskelarbeit veranlaßten Lufthunger ebenfalls Vermehrung der dauernd in der Lunge verbleibenden Luft auftritt. Dieser Autor beschreibt seine Beobachtungen folgendermaßen:

Am 27. Juni fuhr Herr B. und ich zu einer Tour auf die Raxalpe um 10 Uhr abends von Wien ab und langten am übernächsten Tag 12½ Uhr nachts wieder daselbst an. Sieht man von der Bahnfahrt und der auf Rasten verwendeten Zeit ab, so erübrigt für den einen Tag eine reine Gehzeit von etwa 18½ bis 19 Stunden, in der drei Auf- und Abstiege, sowie eine Überquerung der Raxalpe erfolgten, bei der im ganzen eine horizontale Entfernung von mehr als 50 km, eine Steigung von mehr als 2500 m nach auf- und abwärts, zum Teil an Kletterei zurückgelegt wurden. Der Effekt ist an der Residualluft deutlich zu erkennen, wie die folgenden Zahlen ergeben.

	27. Juni	28. Juni	29. Juni	30. Juni	1. Juli
B.	1227	Marschtag	1443	1241	1229
D.	1998	„	2128	2121	1990

Wie ersichtlich, steigt die Residualluft bei beiden Untersuchten um etwa 200 ccm an. B. hat bereits am zweiten Tage nach dem Marsch wieder nahezu seine normale Residualluft erlangt, während bei mir die etwas geringere Zunahme am zweiten Tage noch unverändert fortbesteht. Am dritten Tage ist bei keinem von uns mehr eine Änderung der genannten Größe nachzuweisen.

Die Lungenblähung tritt eben infolge jeder Atemvertiefung auf, gleichgültig, ob ein pulmonaler oder extrapulmonaler Grund für die Atemvertiefung vorliegt.

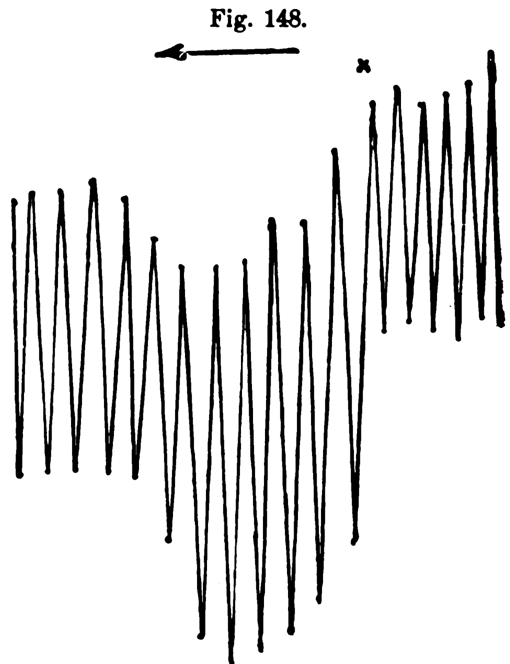
Für die Entstehung der Lungenblähung bei Atemvertiefung muß man den eigentümlichen Atemmechanismus verantwortlich machen,

[1]) Morawitz und Siebeck, Deutsches Archiv für klin. Medizin Bd. 97.

[2]) Durig, Zentralblatt für Physiologie 1903. S. 267.

welcher bei Lufthunger, aus welcher Ursache immer entstanden, in Aktion tritt. Die Einatmung allein wird verstärkt, gewöhnlich viel mehr als die Ausatmung. Das auf diese Weise zustande gekommene Mißverhältnis zwischen In- und Exspiration veranlaßt ein Zurückbleiben eines Teiles der eingeatmeten Luft in der Lunge und Überdehnung der Alveolen. Daß eine organische Ursache für das Platzgreifen eines solchen Mißverhältnisses unnötig ist, erweisen die Beobachtungen Jamins.[1]) Dieser Autor sah nach stundenlang anhaltender Polypnoe einer Hysterica Tiefstand beider Zwerchfellskuppen im Röntgenbild.

Fig. 148.



Spirometerkurve bei Atemvertiefung.

↓ Inspiration, ↑ Exspiration.

Beim Einsetzen der Atemvertiefung (×) erreichen die exspiratorischen (oberen) Kurvenendpunkte nicht mehr die bei ruhiger Atmung innegehabte Höhe; es bleibt in der Lunge dauernd mehr Luft als zuvor.

Behufs weiterer Sicherstellung meiner Annahme zog ich auch die spirometrische Untersuchungsmethodik zur Überprüfung heran. Die Untersuchungen wurden mittels eines Bohrschen Spirometers durchgeführt und gebe ich als Typus der gewonnenen Kurven die Fig. 148 wieder. In voller Übereinstimmung mit den sonstigen Versuchsresultaten zeigt sich auch hier, daß bei der Mehrzahl der Menschen die Vertiefung der Atmung fast ausschließlich als eine Verstärkung der Einatmung sich darstellt. Die Ausatmung ist demgegenüber weitaus weniger verstärkt. Bei einer Reihe von Fällen bleibt dieses Mißverhältnis für die ganze Dauer der tiefen Atmung erhalten und steigert sich sogar noch stetig. Dementsprechend sieht man in der spirometrischen Fig. 148 ein stetiges Absinken der exspiratorischen Fußpunkte, ganz ähnlich wie bei der pneumometrischen Kurve des Bewußtlosen. Selbst am Ende der Ausatmung steht die exspiratorische obere Kurvenspitze weniger hoch als bei der ruhigen Atmung. Es wird also weniger Luft aus der Lunge ausgetrieben als bei ruhiger Respiration. Ein Teil der mehr eingeatmeten Luft bleibt dauernd in der Lunge zurück. Vom ersten Atemzuge an entsteht bei Atemvertiefung eine immer stärker werdende Lungenblähung. Beim Aufhören der vertieften Atmung steigen langsam die oberen exspiratorischen Endpunkte der Kurve wieder hinauf, um allmählich die vor Einsetzen der vertieften Atmung innegehabte Höhe wieder zu erreichen.

Nicht in allen Fällen prägt sich das Überwiegen der Einatmung über die Ausatmung so manifest aus. Manchmal ist anfänglich zwar ebenso wie bei dem eben besprochenen Typus die Ausatmung so insuffizient, daß auch hier die exspiratorischen Endpunkte tiefer liegen als bei ruhiger Atmung. Bei den folgenden Atemzügen hingegen wird langsam die Exspiration entsprechend verstärkt, so daß

[1]) Jamin, Zwerchfell und Atmung. Atl. u. Grundr. der Röntgendiagnostik. München 1909.

die bei ruhiger Atmung innegehabte Höhe wieder erreicht wird. Nur dann, wenn die untersuchte Person weiß, um was es sich bei der spirometrischen Untersuchung handelt, gelingt es ihr, die Exspiration fast ebensosehr zu vertiefen als die Inspiration. Niemals aber bleibt die Mittellage bei vertiefter Atmung in derselben Höhe wie bei ruhiger. Immer erweist sie sich nach der inspiratorischen Seite hin verschoben.

Dieselben Erfahrungen machte Siebeck in der Klinik von Krehl:

„Mit der Vertiefung der Atmung tritt eine erhebliche Erhöhung der Mittellage ein. . . Dieser Befund entspricht ganz der von Hofbauer mitgeteilten pneumographischen Kurve."

Die Einatmung wird, wie auf Grund der verschiedenen vorerwähnten Experimente klar wird, bei der Atemnot allein oder überwiegend verstärkt, zuungunsten der Ausatmung, welche weniger vertieft wird, oft sogar weniger ausgiebig als in der Ruhe. Die Erkenntnis der rein inspiratorischen Respirationsvertiefung drückt sich übrigens schon im gewöhnlichen deutschen Sprachgebrauch deutlich genug aus. Jedermann spricht bei Atemnot (selbst dann, wenn dieselbe durch Luftüberfüllung der Lunge bedingt ist, wie beim Emphysem) davon, er habe „zu wenig" Luft, niemand davon, er habe zu viel Luft. Und wohl aus diesem Grunde des Gefühles, als habe man zu wenig Luft, kommt es zu einseitiger Vertiefung der Einatmung zuungunsten der Ausatmung. Meine schon vor vielen Jahren geäußerte Vermutung bezüglich des Mechanismus dieser einseitigen Atemvertiefung lautet folgendermaßen: Die Kräfte, welche die Atembewegung der Lunge veranlassen, sind nicht gleicher Natur bezüglich der Ein- und Ausatmung. Die Inspiration wird lediglich durch Muskelkräfte besorgt, die Exspiration hingegen unter normalen Verhältnissen lediglich von elastischen Kräften. Diese letzteren werden nicht bloß von dem gewöhnlich als allein wirksam betrachteten Anteile bestritten, welcher in den Thoraxwänden und in der Lunge durch die vorhergehende Einatmung wachgerufen wurde, sondern hauptsächlich von der nach dieser Richtung hin viel wirksameren vitalen Retraktionskraft der Lunge. Letztere während des ganzen Lebens den Lungen innewohnende Kraft wird zuerst bei den ersten Atemzügen des Neugeborenen in seinen Lungen wachgerufen. Durch dieselben wird die Lunge, welche fötal im elastischen Gleichgewichtszustande sich befand, über diesen Zustand hinaus ausgedehnt. Sie bleibt während des ganzen Lebens infolge der durch die dauernd erhaltene Atmung dauernd erhaltene Luftfüllung der Alveolen in diesem Expansionszustande. Daß letzterer nicht den Normalzustand der Lunge vorstellt, wie man auf Grund des Eindruckes am Sektionstische vermuten könnte, läßt sich leicht erweisen.

Das aus der Leiche ausgeschnittene Organ zieht sich nur wenig zusammen und bleibt trotz der Spannung der Alveolarwand luftgefüllt, weil der Austritt der Luft aus dem Alveolus durch das Zusammenklappen des am Übergange von letzterem in den Bronchiolus befindlichen Faltenapparates behindert wird. Wenn man hingegen beim lebenden Tiere der Lunge durch breite Eröffnung des Brustraumes die Möglichkeit gibt, auf ihren Normalzustand zurückzukehren, oder durch Verstopfung des Bronchus beim lebenden Tier oder beim lebenden Menschen die aus dem Alveolus durch das kreisende Blut resorbierte Luft nicht immer wieder frisch erneuert wird, so wandelt sich die Lunge innerhalb kurzer Zeit (im Verlaufe von längstens ca. 48 Stunden) zum luftleeren fötalen Organe wieder um.



Dies ist nur deshalb möglich, weil die Spannkräfte der Alveolarwand erst dann ausgeschaltet sind, wenn die Lunge luftleer geworden.

Da nun die elastischen Kräfte, welche die Ausatmung normaliter besorgen, nicht unter dem Einflusse der Willens- und Willküraktion stehen, wie die Muskelkräfte, welche die Einatmung besorgen, kann der Organismus in seinem Bestreben, die Atembewegungen zu verstärken, dieselben nicht zu vermehrter Tätigkeit veranlassen. Er muß daher diejenigen Kräfte verstärken, welche einer solchen Beeinflussung durch ihn zugänglich sind, da sind die Einatmungskräfte als Muskelkräfte.

Allerdings gibt es ja auch auxiliäre Exspirationskräfte muskulärer Natur. Wie bereits oben erwähnt, kann die Bauchdeckenmuskulatur die Ausatmung dadurch werktätig unterstützen, daß sie durch ihre Kontraktion am Ende der Ausatmungszeit die Baucheingeweide gegen das schlaff gewordene Zwerchfell treibt und dermaßen die Lunge von unten her ausdrückt.

Wenn trotz Vorhandenseins dieses auxiliären Exspirationsmechanismus nur die Inspiration bei Atemnot zu verstärkter Tätigkeit veranlaßt wird, so erklärt sich das auf Grund des physiologischen Gesetzes von der nervösen „Bahnung". Die Inspirationsmuskeln werden bei jedem Atemzug betätigt. Ihre Innervation ist daher genugsam gebahnt, während die nur viel seltener zur Tätigkeit gelangenden Exspirationsmuskeln infolge dieses Mangels an Bahnung nur wenig für die Mehrleistung der Atmung herangezogen werden. Deshalb überwiegen die Inspirationskräfte bei Dyspnoe so sehr über die exspiratorischen, daß es zur Lungenblähung kommt.

Ganz im Sinne der bisherigen Darlegungen sprechen Paltaufs Erfahrungen anläßlich seiner Untersuchungen „über den Tod durch Ertrinken". Die hierbei verwendeten Kaninchen wiesen Veränderungen ihrer Lungen auf, welche denen des Lungenemphysems ähnlich sind. Die Lungenblähung dieser Tiere betrifft nicht gleichmäßig die Lunge, sondern hauptsächlich, ja fast ausschließlich die kaudalen Anteile derselben. Diese Tatsache beweist nicht nur ebenfalls die postulierte Entstehung der Lungenblähung als Folge von Atemnot im allgemeinen, sondern die ätiologische Zugehörigkeit der vorzugsweisen Blähung der kaudalen Lungenabschnitte, wie sie beim Lungenemphysem in Erscheinung tritt.

Die Einatmung wird bei Atemvertiefung viel mehr gesteigert als die Ausatmung, weil erstere als Folge der Aktion willkürlicher Muskulatur viel steigerungsfähiger ist als die de norma nur durch elastische Kräfte besorgte Exspiration.

Die Aktion der exspiratorischen Hilfsmuskeln (Bauchmuskulatur) ist nicht so oft geübt, also nicht so sehr „gebahnt" als die der Inspiratoren. Auch unter den letzteren werden die am öftesten verwendeten am meisten zur Atmungsvertiefung herangezogen, entsteht in ihrem Wirkungsgebiet die stärkste Lungenblähung. Bei ruhiger Atmung sind lediglich die unteren Anteile der Lunge respiratorisch tätig. Nur bei Atemvertiefung werden auch die oberen Anteile stärker zur Atmung herangezogen. Dementsprechend ist die inspiratorische Innervation der unteren Brustwandabschnitte und hauptsächlich die des Zwerchfells am meisten „gebahnt". Wenn daher Atemnot auftritt, wird in allererster Linie der am meisten



gebahnte Mechanismus in Anspruch genommen, das Zwerchfell macht gesteigerte Bewegungen, bleibt dauernd der Inspirationsstellung genähert und so entsteht die rein inspiratorische, nahezu ausschließliche Blähung der kaudalen Lungenabschnitte.

Nicht bloß die Lungenblähung, sondern auch die mit derselben nahezu ständig vereinte chronische Bronchitis ist als Folge der Atemnot aufzufassen. Der Lufthunger löst die Reizung der Luftwege durch Alteration des Atemmechanismus aus dadurch, daß der Patient infolge des Lufthungers durch den Mund statt durch die Nase atmet. Die Mundatmung in ihrer schädlichen Einwirkung auf die Bronchien ist kurz dadurch charakterisiert, daß die Luft bei Benutzung des Mundes als Eintrittsöffnung durch ein weites, kurzes Rohr den Atemorganen zugeführt wird, bei Benutzung der Nase aber durch ein langes, dünnes, geschlängeltes. Auf diesem letzteren Wege wird die Luft nicht nur vorgewärmt und vom Staub befreit, sondern jede einzelne Portion derselben durch das Vorbeistreichen an der feuchten Schleimhaut genügend mit Wasserdampf gesättigt, so daß sie dann der Bronchialschleimhaut nicht mehr Wasser entzieht. Wenn hingegen durch den Mund Atem geholt wird, so kommt die Luft nahezu unpräpariert mit der Bronchialschleimhaut in Berührung und entzieht derselben, sowie auch dem auf ihr befindlichen Schleim eine beträchtliche Menge von Flüssigkeit. Schon dadurch wird eine wesentliche Verschlechterung des Krankheitsbildes ausgelöst, weil der dadurch festhaftend gewordene Auswurf nur mehr mit Anstrengung und nach langdauernden Hustenattacken nach aufwärts gefördert werden kann. Die Flimmerbewegung der Schleimhautepithelien geht infolge des Austrocknungsprozesses außerdem verloren, und auf diesem Wege entstehen die sogenannten trockenen Katarrhe der Emphysematiker.

Diese ursächliche Betrachtung bringt unserem Verständnisse eine Tatsache näher, über welche so viele Patienten sich beschweren, den morgendlichen Hustenanfall. Nahezu alle Patienten klagen darüber, daß sie tagsüber den Schleim relativ leicht herausbekommen und nicht soviel husten müssen, als in den frühen Morgenstunden beim Aufwachen. Es kommt dann zu einer veritablen Hustenattacke, bei welcher am Anfang der Husten frustran ohne jeden Auswurf erfolgt. Nur Kitzelreiz ist da, und erst allmählich löst sich dieser krampfartige Husten in einen erfolgreichen, d. h. mit Auswurf von Sekret verbundenen. Diese Tatsache ist so lange unverständlich, als man von dem Gedanken sich beherrschen läßt, der Hustenauswurf sei hauptsächlich durch den eingeatmeten Staub beeinflußt. Atmen doch die Patienten nachtsüber in ihrem Schlafraum sicherlich staubfreiere Luft ein als tagsüber, und ist dieselbe auch wärmer als die tagsüber im Beruf und auf der Straße eingesogene. Daß trotzdem der Hustenanfall nach mehrstündigem Verweilen im Bett nach Sistieren des Sprechens so heftig auftritt, ist nur dadurch zu erklären, daß nachtsüber die Patienten den Mund stärker resp. stetig zur Atmung verwenden, während sie tagsüber aus ästhetischen Gründen dies nach Möglichkeit unterdrücken. Infolgedessen wird die Schleimhaut der Luftwege während dieser ganzen Zeit gleichmäßig ausgetrocknet, der auf ihr befindliche Schleim zäh und festhaftend. Es wird dann von den wie ein Fremdkörper auf der Schleimhaut liegenden Borken Kitzelreiz ausgelöst, welcher zu den frustranen matutinen Hustenattacken führt.

Sie sind deshalb frustran, weil die festanklebende Borke nur schwer gelockert werden kann, und matutin, weil frühmorgens die Austrocknung des Sekrets so weit gediehen ist, daß dasselbe als Fremdkörper einen genügend starken Kitzelreiz ausübt, um zu den Attacken zu führen, resp. den Patienten aus dem Schlaf zu wecken.

Die Bronchitis erzeugt neben den Hustenattacken auch noch das Gefühl dauernder Atemnot und Beklemmung, steigert damit auch wieder die Mundatmung, und so entwickelt sich ein Circulus vitiosus.

Diese Erkenntnis der (durch den Lufthunger ausgelösten pathologischen Atemmechanismen als) Ursache sowohl der Lungenblähung als der Bronchitis gibt genügenden Hinweis bezüglich einer kausalen Bekämpfung. Dieselbe bezweckt die Erlernung 1. lediglicher Nasenatmung und 2. entsprechender Atemvertiefung mittelst Exspirationsbetonung. Zu diesem Endzweck kommen nur Mittel zur Verwendung, welche auf Grund des Studiums der physiologischen exspiratorischen Hilfskräfte erkannt wurden. Handelt es sich doch beim Lungenemphysem darum, der Ausatmung genügende Wirksamkeit zu verschaffen, um die die Lungenblähung veranlassende einseitige Vertiefung der Einatmung genugsam zu paralysieren. Auf welche Weise nun wird normaliter die Ausatmung vertieft?

Bei Betrachtung vor dem Röntgenschirm läßt sich leicht feststellen, daß die Ausatmung auf zwei Wegen wirksam physiologischerweise verstärkt wird: erstlich wird die Ausatmungsdauer wesentlich verlängert und fernerhin gegen Ende der Ausatmungszeit das Zwerchfell immer mehr gegen den Brustraum hinauf vorgewölbt. Durch diese Maßnahmen werden die Lungen stark verkleinert, ihr Luftgehalt wesentlich verringert.

Schon die rein mechanische Betrachtung läßt die Zweckmäßigkeit dieser exspiratorischen Mechanismen leicht erkennen. Die Verlängerung der Ausatmungsdauer mit erst terminal einsetzender Verstärkung durch Hochtreibung des Zwerchfells wird leicht verständlich, wenn man sich erinnert, daß Anwendung von stärkerem Druck auf die Lungen, solange dieselben noch stark lufthaltig sind, nicht zu der gewollten Vermehrung von Luftaustreibung führt, sondern im Gegenteil zu einem Abschluß des Alveolus gegen den abführenden Bronchiolus. Dortselbst befindet sich nämlich ein klappenähnlicher Apparat, welcher bei Anwendung von zu plötzlichem Druck sich schließt, so daß die Luft aus dem Alveolus nicht austreten kann. Wenn hingegen anfänglich die elastischen Kräfte der überausgedehnten Lunge allein die Luftaustreibung besorgen und ihnen dazu längere Zeit zur Verfügung steht, so wird auf diese Weise der größere Teil der Exspirationsluft aus dem Alveolus entfernt. Erst gegen Ende der Ausatmungsdauer, wenn die Spannung im Alveolus geringer geworden, die elastischen Kräfte mithin nicht mehr genügen, setzt der von außenher wirkende Druck ein und entfernt den noch zurückgebliebenen Teil der Luft aus dem Alveolus. Dieser Druck wird in der Form erzielt, daß das exspiratorisch schlaffe Zwerchfell infolge der Innervation der Bauchdeckenmuskulatur durch Vermittlung des zwischen letzterer und ersterem gelegenen Bauchinhaltes immer höher gegen den Brustraum vorgetrieben wird.

Die Beobachtung der Atmungsvertiefung vor dem Röntgenschirm zeigt fernerhin, daß während dieser Hochtreibung des Zwerchfells die Brustwände nahezu



vollständig ruhig stehen bleiben. Die rein mechanische Betrachtung läßt als die aussichtsreichste Form der Behandlung die Annäherung der weichen Teile der Brustkastenwände an den Mittelpunkt des Thorax erscheinen. Bei Verwendung eines solchen Mechanismus wird sicherlich mit dem geringsten Kräfteaufwand die Luftaustreibung aus dem Brustkasten sich erzielen lassen.

Aus einer an ihrer breiten Mündung mit einer weichen Membran überspannten Kapsel treibt man dadurch am leichtesten Luft aus, daß man diese weiche Platte gegen das Innere der Kapsel vorstülpt. Überdies wird durch diese Tätigkeit der Bauchmuskulatur am zartesten und mit Vermeidung jeder unnötigen Druckeinwirkung auf die Lunge die Luft ausgetrieben. Bei Einwirkung auf den knöchernen Thorax ist eine feine Abstufung der Kräfte mit Vermeidung jedes unnötigen Plus, wenn überhaupt, so gewiß viel weniger leicht möglich, als bei Benützung des physiologisch wirksamen Weges, wo lediglich die weiche, keinen Widerstand bietende Zwerchfellsplatte langsam gegen das Zentrum des Brustraums vorrückt. Schon aus diesem Grunde muß jeder Versuch, durch Einwirkung von Druck auf die Brustwand eine Austreibung des Luftinhaltes zu erzielen, wie dies beispielsweise bei den Kompressorien oder dem Bogheanschen Atemstuhle der Fall ist, nicht bloß als unphysiologisch, sondern auch als zu wenig fein abstufbar zurückgewiesen werden.

Die Übungsbehandlung der Lungenblähung hingegen benutzt nur die vorerwähnten Erfahrungen der physiologischen Exspirationsmechanismen. Sie will den Patienten lediglich dazu veranlassen, diese normaliter betätigten wirksamen Verstärkungsmechanismen seiner Exspiration zu gebrauchen, die schädliche Verstärkung der Einatmung zu bekämpfen. Der Patient lernt seine Ausatmung dadurch effektvoller gestalten, daß er die Exspirationszeit wesentlich verlängert und am Ende der Ausatmung sein Zwerchfell höher hinauf in den Brustkasten treibt.

Um eine Umschaltung der Atemvertiefung zugunsten der Exspiration durch die Übungsbehandlung beim Patienten dauernd zu erwirken, macht er Übungen am „Exspirator“,[1]) entsprechend den von dessen Signalapparaten (Lampe resp. Schnarre) gegebenen Zeichen. Anfänglich wird der Apparat so eingestellt, daß die Atmung des Patienten gar nicht verändert wird. Er lernt aber hierbei dadurch, daß die Signale immer während der Ausatmungszeit in Funktion treten (die Lampe so lange leuchtet, die Schnarre so lange tönt, als seine Ausatmung dauert) und er lediglich während der Ausatmung sich betätigt (summt), die Aufmerksamkeit mehr auf die Ausatmung zu lenken. Allmählich wird dann die Ausatmungsdauer immer mehr gesteigert, dementsprechend die Einatmungsdauer immer mehr gegenüber der letzteren verkürzt. Dieses allmähliche Verlängern der Exspiration darf nie gegen ein subjektives Unbehaglichkeitsgefühl des Patienten durchgeführt werden. So lernt er langsam, gewissermaßen ganz entsprechend seinem eigenen Wohlbefinden, ohne jeden Zwang und ohne Anstrengung seine Ausatmung im Sinne der wirksamen physiologischen

[1]) Erzeugt von L. Castagna, Universitätsmechaniker, Wien IX. (S. Abbildung in Bd. 7 dieser Zeitschrift.)



Mechanismen ummodeln. Dadurch erst wird diese Übungsbehandlung ihrem wahren Zwecke zugeführt, daß der Patient nicht nur während der Übungen beim Arzte durch langsames Überwiegenlassen der Ausatmung über die Einatmung seine Restluft vermindert, sondern auch tagsüber durch entsprechende Imitation der gelernten Summübungen seine Atmung dauernd im gleichen Sinne reguliert.

Alle diese Übungen werden verbunden mit Erlernung lediglicher Nasenatmung dadurch, daß der Patient während der Ausatmung in Imitation des Signals (der Schnarre) summt. Das Summen hat zunächst den großen Vorteil, daß der Mund dauernd geschlossen bleiben und ledigliche Nasenatmung statthaben muß.

Letztere ist sicherlich berufen, die Schädigung der Schleimhaut, die Bronchitis, dadurch nach Möglichkeit fernzuhalten, daß statt der trockenen, staubgeschwängerten Luft, welche bei Mundatmung ohne wesentliche Veränderung durch das breite Rohr dem Bronchialbaum zuströmt, bei Nasenatmung nur warme, entsprechend angefeuchtete, gereinigte Luft zur Atmung in den Bronchialbaum gelangt.

Freilich ist es schwer, im Beginne der Behandlung auf diesem Wege allein die Verhütung der Mundatmung zu erzielen, und empfiehlt sich hierfür das radikalere Vorgehen der Erlernung der Nasenatmung resp. die Verhütung der Mundatmung durch Verwendung geeigneter Apparate. Das Hinaufbinden des Unterkiefers resp. Hinaufdrücken desselben durch die bisher verwendeten Apparate muß als nutzlos bezeichnet werden. Wenn der Unterkiefer auch mit noch soviel Gewalt gegen den Oberkiefer gepreßt wird, so tritt bei spaltförmig geöffneten Lippen zwischen den aufeinander gepreßten Zähnen genügend viel Luft ein. Es bleibt mit anderen Worten die schädliche Mundatmung erhalten. Nur dann, wenn die Lippen restlos aufeinanderschließen, atmet der Patient wirklich lediglich durch die Nase ein.

Am besten bewährte sich mir für diese Zwecke der „Nasenatmer".[1]) Derselbe macht die Atmung durch die Mundspalte unmöglich und belehrt den Patienten (darüber, wenn er den Versuch der Mundatmung trotz Abschlusses der Mundspalte durch die Kappe des Apparates gemacht) dadurch, daß bei jedem Atemzuge bei geöffnetem Mund das Lichtsignal des Apparates ein Zeichen gibt. Allmählich lernt auf diesem Wege der Patient nicht nur die Luft durch die Nase allein einziehen, sondern den Mund resp. die Mundspalte geschlossen halten.

Den vollen Beweis dafür, daß in der Tat die Mundatmung an den Schädigungen der Bronchien ursächlich beteiligt ist, ergeben die zahlreichen Fälle, welche nach Erlernung der Mundatmung mittels des Nasenatmers von ihren morgendlichen Hustenattacken befreit blieben.

Anfänglich bedeutet allerdings die Einführung der Nasenatmung für den Patienten eine Erschwerung der Respiration. Die meisten geben an, nicht genügend Luft durch die Nase zu bekommen, und erst unter allmählich gesteigerter Dauer der Übungen lernen die Patienten ihren „Lufthunger" bekämpfen.

Überdies hat das Summen den großen Vorteil, daß der Patient außerhalb der Übungsstunden tagsüber mit seinen eigenen Ohren kontrollieren kann, ob die Ausatmung auch wirklich in dem gewünschten Sinne vor sich geht, das heißt langsam und gleichmäßig. Sowie der Patient etwa bei der Summübung durch plötzliche Verstärkung der Ausatmung (ähnlich wie beim Pressen oder Husten) seine Lunge gefährdet, ändert sich sofort der Summton. Sein Ohr belehrt ihn darüber, daß unzweckmäßige Ausatmung

[1]) Erzeugt von J. Odelga, Wien VIII.



platzgreifen will, er kehrt sofort zur richtigen langsamen gleichmäßigen Luftaustreibung zurück. Auf dem gleichen Wege wird er auch über den Beginn der Ermüdung bei der Summübung orientiert. Schon wenige Minuten, nachdem die Summübung begonnen, macht sich am Anfang der Behandlung die Erscheinung geltend, daß die Ausatmung gegen Ende zu nicht mehr unter gleichmäßiger Fortdauer des Summtones ausgeführt werden kann. Dieses Zeichen des Beginnes einer aktiven Muskelkontraktion behufs Verstärkung der Ausatmung ist als erstes Zeichen beginnender Ermüdung zu beachten, und hat die Summübung dann für kurze Zeit zu sistieren.

Selbstredend kann die richtige Respirationsmethodik nur langsam erlernt werden. Er kommt durch Übung gradatim so sehr in diese Art der Atmung hinein, daß er nicht nur beim ruhigen Sitzen, sondern auch beim Gehen und Stiegensteigen, ja selbst bei Verrichtung körperlicher Arbeiten lediglich durch die Nase atmen und seine Ausatmung über die Einatmung überwiegen lassen lernt.

Ist der Patient durch allmählich gesteigerte Summübungen so weit, daß er die rein nasale Atmung mit Betonung genügend verlängerter, ruhiger Ausatmung völlig inne hat, so folgt der zweite Teil der Übungsbehandlung, die Erlernung der zweckentsprechenden Betätigung seiner exspiratorischen Hilfsmuskulatur.

Um den Patienten einerseits von der durch Bauchmuskelkontraktion erzielten Wirksamkeit der Zwerchfellhochtreibung zu überzeugen und andererseits ihm den richtigen Mechanismus, das ist das erst am Ende der Ausatmung in Aktion tretende, langsam gesteigerte Spiel der Bauchmuskulatur respektive die dadurch erzielte langsame Hochtreibung des Zwerchfells beizubringen, wird er nach Erlernung der Ausatmungsverlängerung in das „Kompressorium“ des ‚Exspirators“ eingespannt. Dasselbe besteht aus einem auf den Bauch aufgeschnallten Gummisack, welcher durch ein in der Mitte des Sackes in denselben einmündendes Kautschukrohr mit Luft aus einem komprimierte Luft enthaltenden Behälter gespeist wird. Da dieser Kautschuksack von einer starken Segelleinenbedeckung an seiner Außenfläche gedeckt ist, welch letztere rings um den Bauch des Patienten deckend rückwärts festgeschnallt wird, treibt das Gas, wenn es durch das Rohr in den Kautschuksack einströmt, die Wände desselben nicht gleichmäßig vor. Die Außenwand desselben wird nämlich durch die straffe Segelleinwanddecke daran verhindert, auszuweichen. Nur die den Bauchdecken zugewendete Fläche des Sackes wölbt sich vor. Auch diese Fläche wird zentral, wo das Gas einströmt, am stärksten vorgetrieben, mit steigender Entfernung vom Zentrum gegen die Seiten hin immer weniger. Die Nabelgegend wird daher am stärksten eingedrückt, die lateralen Partien viel weniger, in Imitation der bei aktiver Bewegung der Bauchwand bestehenden Differenzen in der Bewegungsbreite. Die Bauchdecken werden fortschreitend gegen den Bauchraum eingedrückt, die Eingeweide weichen nach oben und rückwärts gegen das Zwerchfell hin aus. Weil nun eine solche Auftreibung des Sackes nur am Ende der Ausatmung bewerkstelligt wird, findet sich während der Druckeinwirkung ein völlig schlaffes Zwerchfell vor, welches dem Ansturm der Baucheingeweide keinen Widerstand leistet. Es wird hoch hinauf in den Brustraum getrieben, die Patienten



merken sofort die angenehme Wirkung dieser Ausatmungsverstärkung, welche eben dann beginnt, wenn die elastischen Kräfte schon zur Neige gehen.

Die Auftreibung des Sackes durch das Gas wird vom „Exspirator" automatisch geregelt. Derselbe besitzt einen Dreiweghahn, welcher infolge der eigentümlichen Konstruktion des Apparates nur dann das Gas (welches aus einer Gasbombe unter Regulation des Druckes durch ein eingeschaltetes Manometer dem Apparate zufließt) in den Kautschuksack strömen läßt, wenn die Signale für die Ausatmung (Schnarre und Lampe) in Funktion sind. Mithin kann sich dieser Sack nur während der Dauer der Ausatmung mit Gas füllen. Während der Einatmung hingegen schließt der Dreiweghahn jede Gaszufuhr ab, und setzt überdies den Kautschuksack des Kompressoriums in offene Verbindung mit der Außenluft, so daß das darin befindliche Gas sofort entströmt. Infolgedessen kann das Zwerchfell bei seinem inspiratorischen Niedertreten ohne jeden Widerstand die Eingeweide aus seiner Kuppel verdrängen. Sie treten nach abwärts gegen die Bauchdecken und wölben dieselben wieder nach vorne vor. Überdies bleibt nicht während der ganzen Exspirationsdauer die Gasbombe geöffnet, sondern wird erst gegen Ende der Austritt des Gases durch Drehen am Regulierventil gestattet und langsam gesteigert. Infolgedessen kommt es nur terminal zu Gasfüllung des Kompressoriums und Hochtreibung des Zwerchfells in allmählich gesteigertem Ausmaß.

Sobald nun der Patient von der Wirksamkeit dieses Mechanismus exspiratorischer Atemvertiefung überzeugt wurde, lernt er langsam die ihm selbst innewohnenden Kräfte, i. e. seine Bauchmuskeln, in derselben Weise zur Hochtreibung des Zwerchfells heranzuziehen. Die Bauchmuskulatur erzeugt nämlich bei ihrer Zusammenziehung denselben Effekt der Zwerchfellhochtreibung, weil auch sie die Eingeweide nach oben und hinten preßt. Wenn daher der Patient am Ende der Ausatmung seine Bauchmuskulatur betätigt, so kann er leicht den Zwerchfellhochstand in genau derselben Weise effektuieren, wie dies vorher durch passive Einbiegung der weichen Bauchdecken mittels des Kompressoriums geschah. Auf Grund solcher Übungen lernt dann der Patient seine Ausatmung wirksam entsprechend den physiologischerweise in Erscheinung tretenden Mechanismen handhaben. Zu Beginn der Ausatmung streicht die Luft aus der inspiratorisch geblähten Lunge auf Grund der elastischen Kräfte. Erst wenn diese zu erlahmen beginnen, innerviert er langsam steigernd seine Bauchmuskulatur und treibt dermaßen terminal die Zwerchfellskuppel möglichst hoch in den Brustraum hinauf.

Um diese Angewöhnung richtiger Atmungsmechanik auch bei körperlicher Arbeit in entsprechender Weise zu sichern, lernt der Patient an einem der, körperlichen Muskelleistung dienenden Apparate (etwa Naußscher Muskelstärker), unter gleichzeitiger Anleitung durch den Signalapparat des Exspirators, seine Atmung entsprechend regulieren.

Die **Erfolge**, welche mittels so regulierter Atemübungen erzielt werden, haben weitaus die von vornherein daran geknüpften Erwartungen übertroffen. Die Patienten werden wieder geh- und arbeitsfähig, sie können ihrer gewohnten Beschäftigung selbst dann nachgehen, wenn dieselbe ziemlich bedeutende Anforderungen an ihren Atemapparat stellt. Diese Erfolge



der Atmungstherapie sind nun nicht bloß vorübergehender Natur. Sie bleiben dauernd erhalten, wenn der Patient die erlernte richtige Atmungsform dauernd betätigt. Die bisher schon über sechs Jahre anhaltenden Erfolge erweisen dies in eklatanter Form. Bemerkenswert scheint noch, daß nicht bloß subjektiv die Patienten sich wohlbefinden, sondern auch die physikalische Krankenuntersuchung eine wesentliche Verbesserung ihrer pathologischen Abweichungen stetig nachweisen läßt. Die Lungengrenzen rücken wieder wesentlich höher hinauf und bleiben dauernd respiratorisch verschieblich. Dieses Resultat ist schon deshalb sehr bemerkenswert, weil auf Grund desselben der schroffe Gegensatz zwischen Volumen pulmonum auctum einerseits und Emphysem andererseits fallen gelassen werden muß.

So leicht begreiflich die Besserung der rein pulmonalen Störungen auf Grund der früheren physiologischen Darlegungen erscheint, so verwunderlich mutet auf den ersten Blick das Verschwinden der kardialen Begleiterscheinungen an, wie insbesondere das der Ödeme an den unteren Extremitäten. Das Verschwinden der Orthopnöe, ja selbst das der Zyanose könnte man als Folgen einer Besserung der Lungenveränderungen erklären. Unbegreiflich hingegen scheint auf den ersten Blick das der rein kardialen Inkompensationserscheinungen (Ödeme, Stauungsharn).

Das Verständnis für diese Erscheinungen wird durch die in den letzten Jahren gemachten experimentellen Untersuchungen und Erfahrungen immerhin angebahnt. Wir wissen heute, daß die Atembewegung nicht bloß der Lungenlüftung dient, sondern auch eine wesentliche zirkulatorische Funktion ausübt.

Die Richtigkeit dieses manchem vielleicht wunderlich klingenden Satzes erweisen eigentlich schon die Kurvenschwankungen, welche der arterielle Blutdruck eines Versuchstieres bei graphischer Aufnahme erkennen läßt.

Wenn man bei einem Tiere den arteriellen Blutdruck graphisch aufnimmt, so resultiert eine Linie, welche zunächst große Schwankungen aufweist, auf welche dann bedeutend kleinere Zacken aufgesetzt sind. Lediglich die kleinen letzterwähnten Elevationen bilden den graphischen Ausdruck der Herzbetätigung. Die großen Schwankungen hingegen entsprechen den respiratorischen Phasen. Letztere nehmen, wie die Kurve zeigt, einen weitaus bedeutenderen Einfluß auf die Höhe des Blutdruckes als das Herz.

Nun ist nicht bloß eine auf diese Weise zu eruierende Einflußnahme der Atmung im allgemeinen auf die Blutzirkulation nachweisbar, sondern es läßt sich mittels entsprechender Versuchstechnik eine lokal nachweisbare Einflußnahme der einzelnen Atemmuskeln auf die Vorwärtsbewegung des Blutes klar und deutlich erkennen.

Wenckebach[1]) konnte bei einer Reihe von Kranken „die durch den Tiefstand des Zwerchfells bedingte Kreislaufsstörung", bestehend in Schwäche, Herzklopfen, Ohnmachten, also den Zeichen arterieller Anämie, konstatieren, und erklärt dieselben im Sinne Hasses, welcher auf die eigentümliche Anordnung

[1]) Wenckebach, Volkmanns klin. Vorträge. N. F. Serie 16. Heft 15/16.



der Blutgefäßstämme im Bauchraum, besonders denen der Leber, hinweisend darauf aufmerksam macht, daß bei inspiratorischem Niedertreten des Zwerchfelles eine Auspressung der Leber, dieses Blutreservoirs, zustandekommt, welches sich dann beim exspiratorischen Hinaufgehen des Zwerchfelles wie ein Schwamm wieder fülle.

Schon damit war die Bedeutung der Atemmuskulatur für den Rücklauf des Blutes aus der unteren Körperhälfte der Erkenntnis nahegerückt. So plausibel aber auch diese Auffassung Wenckebachs für die Erklärung der eben genannten Symptome anspricht, so kann sie doch nicht alle hierbei beobachteten Erscheinungen verständlich machen. Schon Wenckebach sah bei seinem Fall I: „. . . . neben den genannten Erscheinungen arterieller Anämie traten leichte Ödeme an den Unterschenkeln auf. Ein ätiologisches Moment, krankhafte Veränderungen des Blutes, des Herzens oder anderer Organe waren nicht zu finden."

Diese pathologischen Erscheinungen peripherer Kreislaufsschwäche, welche als Schwellungen der Beine sich nahezu bei allen Erkrankungen des Zirkulationsapparates geltend machen und dauernd schwer beeinflußbar sind, werden nun durch unsere Feststellungen bezüglich der Einflußnahme der Respirationsmuskulatur auf den rückläufigen Blutlauf begreiflich. Sie zeigten, daß man durch entsprechende Modifikation der Atmung den rückläufigen Blutlauf dauernd wirksam unterstützen kann.

Die in ihrer Wirksamkeit als Atmungsmuskel wesentlich unterschätzte Bauchmuskulatur nämlich erweist sich bei ihrer respiratorischen Betätigung als ein überaus wirksames Adjuvans des rückläufigen Blutstromes. Dies erweist folgende Versuchsreihe, welche wir eben deshalb anstellten,[2]) weil die mit Schwellungen der Beine in die Behandlung eintretenden Emphysematiker zu unserem Erstaunen im Verlaufe der Übungsbehandlung dieser Krankheit ihre Ödeme verloren und dauernd frei von Schwellungen blieben.

Wir verwendeten die Webersche Versuchsanordnung und schrieben behufs besserer Orientierung plethysmographisch das Volumen des Fußes und des Armes und außerdem mittels eines Mareyschen Pneumographen die thorakale Atembewegung.

Bei solcher Versuchsanordnung ergab sich nun zunächst, daß die Kurve, welche vom Fuße geschrieben wurde, bei Asthmatikern und Emphysematikern, ebenso bei Pleuritikern keinerlei respiratorische Schwankungen aufwies, während die vom Arm geschriebene Kurve auch bei ruhiger, unbeeinflußter Atmung leichte respiratorische Schwankungen aufwies. Schon dieses Faktum zeigt, daß nicht die Schwankungen des negativen Druckes im Brustraum allein die Atemschwankungen der Kurve beim Normalen bewirken, daß also nicht die inspiratorische Steigerung des negativen Druckes die Ansaugung des Blutes vom Fuße her besorge. Daß hier andere Atemkräfte tätig sind, erwies zur Gänze folgender Versuch: Wenn man entweder manuell die Bauchdecken passiv eindrückt oder aber die Versuchsperson veranlaßt, die Bauchdecken aktiv einzuziehen, so tritt in demselben Moment eine ganz exorbitante Ver-

[2]) Eppinger und Hofbauer, Zeitschrift für klin. Medizin Bd. 72.



kleinerung des Fußvolumens auf (s. Fig. 149). Diese oftmals erprobte Tatsache erklärt sich leicht, wenn man die Anatomie des Zwerchfelles einerseits, seine Statik und Dynamik andererseits in entsprechende Erwägung zieht.

Die Vena cava zieht durch das Foramen quadrilaterum aus dem Bauchraum gegen das Herz. Betrachtet man die Unterfläche des Zwerchfells, so bemerkt

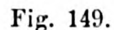
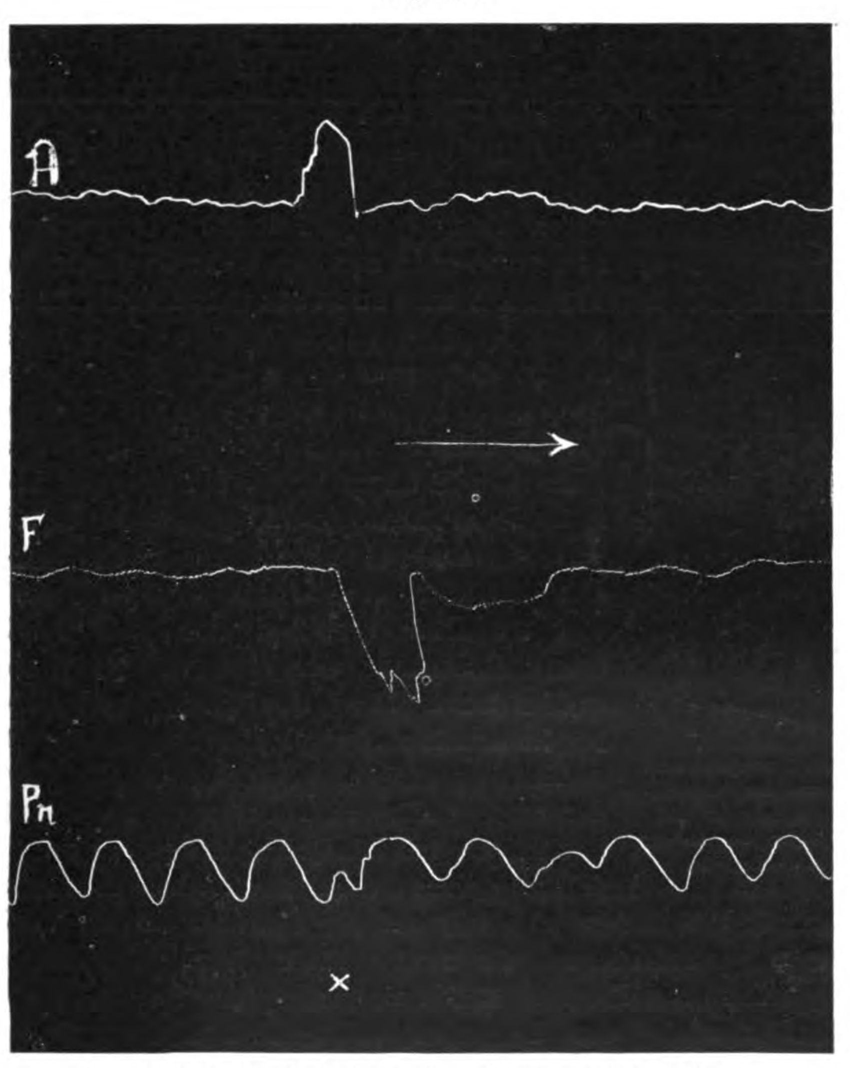


Fig. 149.



A = plethymographische Armkurve, F = plethymographische Fußkurve,
Pn = Pneumogramm, bei × Einziehen der Bauchdecken.

man bald, daß dieses Loch ganz nahe an die Einstrahlung der hinteren Zwerchfellschenkel in das sehnige Mittelfeld desselben gelagert ist. Die Sehnenbündel der hinteren Zwerchfellschenkel umkreisen dieses Loch kurvenförmig und umspannen es direkt wie eine Klemme.

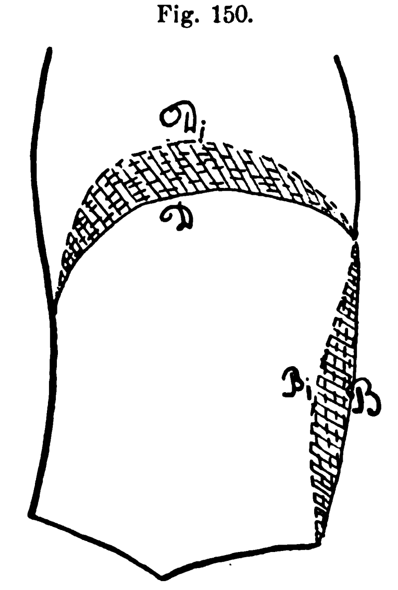
Werden nun die Zwerchfellschenkel inspiratorisch verkürzt, so müssen die zugehörigen Sehnenfasern, welche dieses Venenloch umkreisen, aus dem Bogen in die Sehne übergehen und dementsprechend das Loch verengen. Nun arbeiten ja die seitlichen Zwerchfellmuskelpartien dieser Verengerung eigentlich entgegen,



weil sie seitlich, am knöchernen Brustkasten inserierend, bei ihrer Kontraktion das Loch erweitern müßten. Die hinteren Zwerchfellschenkel sind aber erstlich viel muskulöser und zweitens greifen sie direkt mit ihren ausstrahlenden Sehnen an diesem Loche an, während die seitlichen Zwerchfellpartien nur die sehnige Zwerchfellplatte etwas dehnen.

Man könnte die Verkleinerung des Fußvolumens bei Bauchmuskelkontraktion, resp. bei der konsekutiven Hochtreibung des Zwerchfells, vielleicht in der Form deuten wollen, daß etwa infolge dieser Kontraktion der Druck im Bauchraum gesteigert werde und deshalb weniger Blut den Füßen zuströme, bei gleichgebliebener Abströmungsmöglichkeit.

Fig. 150.



Durch Bauchmuskelkontraktion wird die Bauchwand aus der Stellung B in die Stellung B_1 gebracht und sekundär das Diaphragma aus der Stellung D in die Lage D_1.

Daß die mit um so viel dickeren, elastischen Wänden ausgestattete Aorta abdominalis, resp. deren Verzweigungen, durch die geringe Drucksteigerung im Bauche mehr komprimiert werde, als die viel dünnwandigere aufsteigende Hohlvene, ist aber wohl mehr als unwahrscheinlich.

Im Gegensatz hierzu gibt die oben entwickelte mechanische Betrachtung des Einflusses der Zwerchfellhochtreibung einen mit den physiologischen und klinischen Erfahrungstatsachen im vollsten Einklang befindlichen Ausblick. Die Bauchmuskulatur als Atmungsmuskel nimmt einen so wesentlichen Einfluß auf die Statik des Zwerchfells, daß erst mit Hilfe derselben eine wirkliche Betätigung seiner Muskulatur, eine entsprechende Dynamik Platz greifen kann. Durch das Wechselspiel dieser beiden respiratorischen Muskelkräfte kommt folgender Einfluß aufeinander und auf die rückläufige Blutzirkulation in der unteren Körperhälfte zustande (s. Fig. 150):

Bei der unbehinderten Atmung wird das Zwerchfell inspiratorisch nach abwärts treten. Die Zwerchfellschenkel behindern also während der Einatmung durch Verengerung des Foramen quadrilaterum die venöse Rückströmung des Blutes aus der unteren Körperhälfte zum Herzen. Läßt dann die inspiratorische Kontraktion nach, so kann das Blut wieder dem Herzen ungestört zufließen. Deshalb schreibt die plethysmographische Kurve des Fußes beim Normalen respiratorische Schwankungen, beim Emphysematiker, Asthmatiker hingegen wegen des in solchen Fällen vorhandenen Zwerchfelltiefstandes und konsekutiven mangelnden Zwerchfellspieles eine gerade Linie. Wenn hingegen das Zwerchfell entweder passiv infolge der manuellen Eindrückung der Bauchdecke oder aktiv infolge einer Kontraktion der Bauchmuskulatur von den hinaufgetriebenen Baucheingeweiden hochgedrängt wird, so resultiert eine möglichste Ausspannung des Gewölbes des Diaphragmas. Dem Foramen quadrilaterum wird möglichst weit der Blutabfluß nach Tunlichkeit erleichtert. Das Blut stürzt von den unteren Extremitäten gegen das Herz, daher resultiert die gewaltige Volumabnahme der unteren Extremität bei solcher Manipulation.



Schon durch Erzielung einer günstigen Zwerchfellstatik erzielt die Bauchmuskulatur bei ihrer exspiratorischen Kontraktion eine Zirkulationsförderung. Ein weiterer günstiger Effekt dieser Änderung der Zwerchfellstatik im Sinne einer durch die Bauchmuskulatur veranlaßten exspiratorischen Hochtreibung des Zwerchfells ist dadurch gegeben, daß dann erst ein wirklich wirksamer Effekt der inspiratorischen Kontraktion seiner Muskelfasern ausgelöst werden kann. Die Leber wird unter solchen Bedingungen viel stärker „wie ein Schwamm" (Wenckebach) ausgepreßt, weil die Zwerchfellsdynamik durch diese Änderung seiner Statik wesentlich verbessert wird.

Überdies erzielt die Betätigung der Bauchmuskulatur folgende direkte Förderung des rückläufigen Blutlaufes:

Die Bauchmuskulatur bewirkt bei ihrer Kontraktion durch Abflachung der bei ihrer Ruhelage vorgewölbten vorderen Bauchwand neben Verschiebung des Bauchinhalts, welcher bis dahin in diesem vorgewölbten Teile gelagert war, eine Drucksteigerung im Abdomen. Nun schreitet die Kontraktion der Bauchwand bei Ausatmungsvertiefung von unten nach oben allmählich vorwärts und wird dementsprechend ein allmählich von unten nach oben sich fortsetzender Druck auf die Baucheingeweide ausgeübt. Dieser Druck veranlaßt eine von unten nach oben langsam fortschreitende Auspressung der abdominalen Gebilde. Das in ihnen befindliche Blut wird von unten nach rückwärts und oben langsam vorgeschoben, die rückläufige Zirkulation zum Herzen hin wesentlich unterstützt. Da gleichzeitig durch diesen Druck die Baucheingeweide langsam immer mehr gegen das exspiratorisch schlaffe Zwerchfell hinaufgepreßt werden, dieses Organ dem Drucke nachgibt und die Zwerchfellkuppel maximal auf diese Weise ausgespannt wird, so findet das durch den Druck aus den abdominalen Gebilden nach oben gepreßte Blut an dem jetzt maximal ausgespannten Foramen quadrilaterum den möglichst geringen Widerstand, es kann leicht dem Herzen zufließen.

Nun gehört zu den im Abdomen gelagerten Organen auch die so weichwandige Vena cava ascendens. Auch sie wird bei dieser exspiratorischen Bauchmuskelkontraktion von unten nach oben fortschreitend gedrückt, ihr Inhalt nach oben ausgepreßt und damit der Rückfluß des Blutes aus der ganzen unteren Körperhälfte, also auch aus den unteren Extremitäten, wesentlichst gefördert. Die Betätigung der Muskulatur des weichen Bauches bedeutet die wirksamste Auxiliarkraft für die Rückbeförderung des Blutes aus der unteren Körperhälfte zum Herzen. Vielleicht wirkt sie auch noch mit Hilfe eines zweiten, im folgenden kurz zu skizzierenden Mechanismus:

Die Lebervenen münden in die Vena cava knapp unterhalb des Zwerchfells. Wenn nun das Zwerchfell bei seiner Kontraktion das Blut aus der Leber auspreßt, so spritzt dasselbe knapp unterhalb des Zwerchfells in die Vena cava nach hinten oben ein und nimmt hierbei vielleicht durch Saugung auch einen Teil des in der Vena cava unter so geringem Druck stehenden Blutes mit nach oben zum Herzen. Der Mechanismus solcher Ansaugung ist ja von den gewöhnlichen Zerstäubern her



zur Genüge bekannt. Dementsprechend kann also die Bauchmuskulatur nicht nur exspiratorisch die Vena cava von unten nach oben fortschreitend ausdrücken und gleichzeitig das Foramen quadrilaterum durch Hochtreibung des Zwerchfelles möglichst erweitern, sowie auch durch Druck auf die Baucheingeweide deren venöses Blut gegen das Herz hin befördern, was sicherlich auch der Blutströmung in der Vena cava zugute kommt. Sie wird überdies hierbei durch Zwerchfellhochtreibung die Dynamik des Zwerchfelles wesentlich verbessern. Die Muskulatur des Diaphragmas kann nämlich nur dann ihre volle Wirksamkeit entfalten, wenn exspiratorisch die Zwerchfellkuppel weit ausgespannt hoch hinauf getrieben wurde.

Zu den Auxiliarkräften des linken Herzens gehört in erster Linie die Bauchmuskulatur. Sie unterstützt den Rückfluß des Blutes aus der ganzen unteren Körperhälfte. Das Blut wird in das Herz zurückgepumpt und dadurch die Überfüllung des peripheren Kreislaufes, die Ödembildung in der Peripherie, wirksamst verhindert.

Durch diese Erkenntnis wird nicht bloß das Verständnis für die Pathogenese der Zirkulationsstörungen beim Lungenemphysem gefördert, sondern auch für den günstigen Einfluß der Atmungstherapie auf dieselben.

Diese kausale Behandlung bekämpft alle funktionellen Störungen, welche die fehlerhafte Atemtechnik auslöste, und arbeitet dadurch dauernd all den daraus hervorgehenden Schäden entgegen, der Lungenblähung und -insuffizienz ebensosehr als der Kreislaufinsuffizienz.

II.

Die kinesitherapeutische Behandlung des akuten Rheumatismus.[1])

Von

Dr. L. de Munter,
Direktor des Zander-Institutes in Lüttich.

Das Wesen des akuten Rheumatismus ist zwar heute noch nicht genau bestimmt, jedoch ist man sich ziemlich darüber einig, daß derselbe als Infektionskrankheit zu betrachten ist.

Im Laufe der Forschungen nach dem Krankheitserreger wurden verschiedene Bakterien isoliert, namentlich der Bacillus Achalme, ein besonderer Diplokokkus, einige andere, nicht genau bestimmte Kokken oder Staphylokokken, ohne daß man heute in bestimmter Weise behaupten könne, daß einer derselben der spezifische Krankheitserreger ist.

Mit Rücksicht auf die kinesitherapeutische Behandlung kommt es übrigens wenig darauf an, ob ein wirklicher Fall von akutem Rheumatismus oder eine mit

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



Rheumatismus verbundene Erkrankung in Frage kommt, wie gonorrhöischer Rheumatismus, Rheumatismus nach Erisypel, Rheumatismus während einer Bronchialeiterung, mit Halsentzündung verbundener Rheumatismus usw. Wir haben nur die Störung zu untersuchen, für welche die kinesitherapeutische Behandlung in Betracht kommt.

Bezüglich dieser Behandlung zerfällt unsere Arbeit sofort in zwei Teile.

Die erste betrifft die kinesitherapeutischen Eingriffe während der Krankheitsperiode und die zweite während der Rückgangsperiode.

Diese Unterscheidung ist sehr wichtig. Nicht nur wegen der verschiedenen Anwendungen der Behandlung bei jeder einzelnen Periode, sondern auch wegen der verschiedenen Ansichten über das Verhalten während der akuten Periode, während für die Rückgangsperiode die Notwendigkeit der kinesitherapeutischen Eingriffe allgemein anerkannt wird.

I. Periode.

Über die Zweckmäßigkeit der kinesitherapeutischen Eingriffe während der akuten rheumatischen Myositis ist bei weitem noch keine Einigung erzielt worden. Dasselbe gilt für die Neuralgie und die rheumatische Neuritis.

Wir selbst haben stets diese Behandlung bei der akuten Periode solcher Erkrankungen ohne Bedenken angewandt. Bei der Myositis haben wir zuerst sehr leichte Streichungen, alsdann allmählich tiefergehende Streichungen und endlich ein sanftes Kneten angewandt, während für die Neuralgie und die Neuritis vibrationsartige Streichungen längs der Nervenrichtung an den zugänglichen Stellen und Vibrationsschläge an den Plexus angewandt wurden. Wir betonen, daß wir bei Myositis und im allgemeinen bei Erkrankungen des Nervensystems stets sehr günstige Resultate erzielt haben, wie Nachlassen der Schmerzen und Besserung der Bewegungsfähigkeit.

Zahlreiche Spezialisten können diese Resultate bestätigen. Aber wir haben niemals diese Behandlung einer rheumatischen Arthritis während der akuten Periode unternommen. Da wir übrigens ausschließlich Physiotherapeutiker sind und solche Kranken niemals während der akuten Periode sehen, so hatten wir auch hierzu keine Gelegenheit.

Anscheinend haben nur sehr wenige Kinesitherapeutiker solche Behandlungen unternommen und die medizinische Literatur ist in dieser Beziehung äußerst arm.

Die schwedischen Ärzte, Gebrüder Kellgren und Dr. Cyriax-London, sind die Vorkämpfer der kinesitherapeutischen Behandlung der Entzündungserkrankungen während der akuten Periode gewesen und sie berichten über sehr günstige Resultate, welche durch die Behandlung der rheumatischen Arthritis in der Fieberperiode erzielt wurden.

Dr. Cyriax verwendet die Vibration als Hauptbewegung für diese Behandlung und zwar vorzugsweise die Handvibration; seiner Ansicht nach ist die Wirkung der Vibration doppelt.

1. Dieselbe begünstigt die Lymphbewegung in den Sehnen, den Fascien und den Aponeurosen.

2. Sie begünstigt die Resorption des Ergusses, indem sie denselben durch die Synovialmembrane und durch die Synoviallymphgefäße treibt. Während der



Vibration wird der Erguß durch die Synovialmembrane in mikroskopischen Tropfen mit einem Druck gepreßt, der sofort nach jedem Tropfen nachläßt, so daß die Lymphgefäße auf diese Weise gleichzeitig die geringste Arbeit zu leisten haben.

Diese Bewegungen werden wie folgt abgestuft:

1. Stationäre Vibrationen mit allmählichem Druck und Zug auf das Gelenk.
2. Stationäre Vibrationen mit passiven Bewegungen.
3. Laufende zentrische Vibrationen mit oder ohne Zug.
4. Passive Bewegungen ohne Vibration.

Der Kranke wird ferner einer allgemeinen kinesitherapeutischen Behandlung unterworfen.

Resultate. Subjektiv: Nachlassen des spannenden Schmerzes in der Ruhelage und während der Bewegungen. Erhöhung der Gelenkbeweglichkeit.

Objektiv: Nachlassen der Schwellung und der innerlichen Gelenkspannung, Erhöhung der Beweglichkeit, Erhaltung der Muskelspannkraft.

Außer dem Londoner Arzt finden wir noch einen Anhänger der Massage bei dem akuten Gelenkrheumatismus, nämlich Dr. Sarafide-Constanza, der bereits im Jahre 1905 die Massage mit Petroleum empfohlen hat, die ihm während einer achtjährigen Praxis höchst zufriedenstellende Resultate ergeben hatte, wobei die Dauer der Erkrankung wesentlich verringert wurde.

Dr. Sarafide sagt uns nicht, welche Technik er für diese Massage verwendet, jedoch scheint er der Verwendung von Petroleum einen gewissen Wert beizumessen und nach seinen Angaben ist das Petroleum auch in solchen Fällen von anderen Praktikern verwendet worden. Die Herren Cyriax und Sarafide haben niemals Herzkomplikationen nach dieser Behandlung beobachtet, die demnach anscheinend nicht nur auf den Zustand des Gelenkes, sondern auch auf das Allgemeinbefinden einen günstigen Einfluß hätte.

Die kinesitherapeutische Behandlung kommt nicht nur für den eigentlichen akuten Rheumatismus, sondern auch für den gonorrhöischen Rheumatismus in Frage.

Wer die gräßlichen Schmerzen kennt, welche bei dieser Erkrankung die geringste Bewegung des erkrankten Gelenkes verursacht und welche im allgemeinen die Unbeweglichkeit des Gliedes erfordern, wird eine solche Behandlung für unmöglich halten; die Möglichkeit dieser Behandlung kann nur derjenige verstehen, der die schmerzlindernde und gefühlsvermindernde Wirkung gewisser Massagebewegungen unter den Händen von geübten Spezialisten kennt. Dr. Cyriax wendet hier dieselbe Behandlung wie bei dem akuten Gelenkrheumatismus an. Dr. Fege-Paris wendet ebenfalls diese Behandlung seit ca. 20 Jahren an. Seine Massage besteht in sehr leichten Streichungen, kombiniert mit einer leichten Vibration. Durch diese Behandlung ist es diesen beiden Spezialisten gelungen, diese Gelenkentzündungen in verhältnismäßig kurzer Zeit zu heilen und die Beweglichkeit wiederherzustellen. Dieses Resultat ist um so wertvoller, als diese Krankheit fast stets zur Gelenksteifheit und oft zur Gesamtsteifheit führt, wenn sie durch andere Mittel behandelt wird.

Außer den Fällen von akuter Gelenkentzündung bei wirklichem Rheumatismus gibt es noch eine Anzahl subakuter Erscheinungen, die gewöhnlich zu inneren Gelenkergüssen mit Schmerzen in der Höhe des Gelenkes, leichterem Wärme-



gefühl, undeutlicher Röte ohne allgemeine Reaktion und ohne Temperaturerhöhung führen; solche subakute rheumatische Gelenkentzündungen sind wahrscheinlich auf dieselbe Ursache wie Anfälle von akutem Rheumatismus zurückzuführen.

Für diese Fälle kommt dieselbe Behandlung in Frage wie für die akuten Fälle, aber hier ist bei der Anwendung der Bewegungen nicht mehr so viel Vorsicht nötig und die Behandlung kann von vornherein energischer einsetzen. Wir haben verschiedene solcher Fälle mit sehr zufriedenstellenden Resultaten behandelt.

II. Periode.

Bei der Rückgangsperiode wird nun die physiotherapeutische Behandlung in sehr großem Umfange verwendet.

Hier sind nicht nur alle Spezialisten, sondern auch sämtliche Ärzte über deren Anwendung einig.

Die Kinesitherapie besitzt besonders wirksame Hilfsmittel, um gegen die Erkrankungen zu kämpfen, die als Folge des akuten Rheumatismus auftreten. Entweder werden durch die krankhaften Erscheinungen keine nennenswerten Veränderungen in der Beschaffenheit der Gewebe verursacht. Die Haupterscheinung ist in diesem Falle der Schmerz, der an einer oder mehreren erkrankten Stellen auftritt und zur Arthralgie, zur Myalgie, zur Neuralgie usw. führt.

Oder es verbleiben in dem Organismus nach dem rheumatischen Prozeß mehr oder weniger bedeutende anatomische Veränderungen sowohl in den Geweben, welche das Gelenk bilden, als auch in den anderen benachbarten oder entfernten Teilen des Gliedes oder in den inneren Organen.

Was die Gelenke anbelangt, so können sich die Störungen sowohl auf das Knochengerüst wie auch auf die Weichteile erstrecken. Die Synovialmembrane verliert ihre schmierende Eigenschaft und ihre Flüssigkeit unterliegt gewissen Veränderungen. Manchmal nimmt dieselbe an Quantität ab und verschwindet in einzelnen Fällen sogar vollständig. Manchmal nimmt sie dagegen zu und erreicht mitunter bedeutende Mengen; manchmal ist sie wasserhell und manchmal dick und schmierig. Die Entzündungsexsudate und die faserigen Ablagerungen überschwemmen sämtliche Weichteile der Gelenke und deren Umgebung, indem die Wände der Synovialkapseln und -falten sich zusammenkleben, wobei die Gelenkkapsel dicker wird und die Gelenkbänder ihre Geschmeidigkeit verlieren, indem sie sich mit den Sehnen verbinden, die in ihren Scheiden alsdann schwer gleiten, wo auch Flüssigkeit manchmal eindringt, soweit sie nicht ganz und gar unbeweglich werden; die Aponeurosen und die anderen Weichteile unterliegen ebenfalls solchen Veränderungen.

Sehr oft werden die harten Gelenkteile in einem wenig vorgeschrittenen Grade in Behandlung genommen; der Knorpel ist rauh; bei ernsthaften Fällen ist derselbe so weit abgenützt, daß er vollständig verschwindet und die Knochenflächen können sich berühren; die Knochen können sogar derart ineinanderdringen, daß jede Spur des früheren Gelenkes vollständig verschwindet. Der Knochen selbst kann die ernsten Veränderungen der Ostitis rarefaciens, Knochenschwund oder Knochenverkrümmung aufweisen, es können sich auch Osteophyten um das Gelenk ansetzen. Die krankhaften Erscheinungen beschränken sich nicht immer auf die Gewebe der Gelenke und deren Umgebung, dieselben können auch sämt-

liche Gewebe des Organismus und namentlich (um nur die Störungen anzuführen, die uns besonders interessieren), sämtliche Weichteile der Glieder befallen, nämlich das tiefe, subkutane Zellengewebe, das Muskelgewebe, das Nervengewebe und die Gefäße. Bei dem Zellengewebe erscheinen dieselben als Infiltration (Zellutin).

Bei dem Muskelgewebe kann eventuell nur Atrophie vorkommen, sehr oft ist aber eine allgemeine Verdickung vorhanden und manchmal Ablagerungen, lokalisierte Verdickungen (Myositis), im allgemeinen eine Zusammenziehung und Dehnbarkeit.

Die Nerven leiden entweder unmittelbar durch die Infiltration der Scheiden, wodurch Stasen, Blutandrang und Neuralgien erzeugt werden, oder unmittelbar in ihren Geweben durch den Rückgang der Nervenfaser (Neuritis). Die Wandungen der Gefäße verdicken sich und weisen Sklerose auf. Endlich beschränken sich die Verletzungen nicht nur auf die Glieder, sondern befallen in gleicher Weise sämtliche Organe des Blutlaufes und die Eingeweide. Die durch den Rheumatismus in den Zentralorganen des Blutlaufes verursachten Störungen sind hinlänglich bekannt, so daß es nicht nötig ist, ausführlicher auf diesen Punkt einzugehen.

Endokarditis mit valvularischen Verletzungen, Perikarditis, Verletzungen der großen Gefäße, Aortitis, endlich Sklerose des gesamten Blutlaufsystems kommen vor. Sämtliche Eingeweideteile können übrigens von Rheumatismus befallen werden und ganz besonders die Verdauungsorgane, welche Magenerweiterung, Dyspepsie, Entzündung der Darmschleimhaut aufweisen können. Was den Harnapparat anbelangt, so bildet die Nierenentzündung oft eine Komplikation des Rheumatismus. Sämtliche Eingeweideorgane können ganz besonders von dem rheumatischen Prozeß befallen werden, der eine der wichtigsten Ursachen mancher Erkrankungen des Organismus bildet. Wenn die Kinesitherapie wirksame Heilmittel gegen die örtlichen Erscheinungen des akuten Rheumatismus in dem Entzündungsstadium und besonders auf diese Versteifung der Glieder besitzt, so kann man jedoch nicht behaupten, daß ihre Anwendung in diesen Fällen allgemein eingeführt ist; diese Anwendung bildet vielmehr eine Ausnahme.

Ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn die Entzündung verschwunden ist und die Resorption erzielt worden ist. Die Verwendung der Kinesitherapie sowohl gegen die schmerzhaften Erscheinungen als auch gegen die großen anatomischen Störungen, sowohl bei den artikulären als auch bei den periartikulären Veränderungen, sowie bei Veränderungen der Muskel und sonstiger Weichteile der Glieder, der Eingeweideorgane und für den allgemeinen Zustand, gilt allgemein als indiziert.

Die Hilfsmittel der Bewegungstherapie sind in allen Fällen viel wichtiger als diejenigen, über welche wir bei der akuten Periode verfügen. Gegen die Schmerzerscheinung verwendet die Kinesitherapie die Oberflächenstreichungen (Reibungen) und die Vibration: periartikuläre Streichungen bei Arthralgie, Vibrationsstreichungen und Punktionsvibrationen längs der Nervenstränge und Zweige, bei Patienten, die an Neuralgie erkrankt sind. Flachvibration bei den an Krämpfen und schmerzhaften Störungen erkrankten inneren Organen. Aber die Erscheinungen, welche uns wegen ihrer Heftigkeit und der von denselben verursachten Störungen am meisten interessieren, sind diejenigen, welche durch oben erwähnte Veränderungen des Zustandes der erkrankten Teile verursacht worden sind.



Bezüglich der Gelenke können diese Veränderungen zwei sehr verschiedene Veränderungen bilden; die Hydarthrose und die Ankylose.

Bei der Hydarthrose beobachtet man außer der Veränderung in der Menge und in der Beschaffenheit der Synovialflüssigkeit Veränderungen der Gelenkgewebe und namentlich eine Verdickung der Kapsel und manchmal auch Veränderungen der Knorpel (Gelenkkrachen durch Abnutzung der Flächen).

Diese Verletzung erfordert eine energische Massage, Kneten der Gelenkkapsel, Reibungen längs der Zwischenlinie in verschiedenen Stellungen, um auf einen möglichst großen Teil der Synovialmembrane und des knorpelartigen Überzuges des Gelenkes einzuwirken, breite Streichungen und Muskelkneten des oberhalb des Gelenkes liegenden Gliedteiles, um die Resorption der ausgetretenen Flüssigkeit einzuleiten, schließlich einige passive Bewegungen in dem erkrankten Gelenk und ebenfalls kreisartige Bewegungen in den benachbarten Gelenken, um in dem betreffenden Glied einen energischen Blutlauf zu bewirken.

Die Ankylose ist die am häufigsten vorkommende und die wichtigste Verletzung, welche für die kinesitherapeutische Behandlung in Frage kommt. Die Kinesitherapie verfügt übrigens über die besten Waffen gegen diese Verletzung. Diese Ankylose kann sich von der einfachen Steifheit, die einer leichten Bewegungsanstrengung nachgibt, bis zur vollständigen Verwachsung der beiden gegenüberliegenden Gelenkflächen erstrecken. Bei der Gesamtankylose ist sehr wenig Hoffnung auf Heilung vorhanden, besonders, wenn diese Erkrankung bereits seit einiger Zeit besteht.

Einige besonders günstige Fälle im Anfangsstadium können jedoch nach einer energischen Bewegung, welche im allgemeinen in der Narkose erfolgen soll, mit Erfolg durch die Kinesitherapie behandelt werden und zu einer befriedigenden Besserung, sehr selten aber zur vollständigen Heilung führen. Die Aussicht auf gute Resultate ist um so wahrscheinlicher, als die Beweglichkeit (bei sonst gleichen Bedingungen) vor Beginn der Behandlung größer ist.

Die Behandlung der Ankylose erfordert Massage, passive Bewegungen und aktive Bewegungen.

Betrachten wir zuerst die Massage. Es kommen besonders periartikuläre Reibungen in Frage, die, sobald nicht mehr zu befürchten ist, daß der akute Zustand wieder einsetzt, energischer werden können, jedoch dürfen sie niemals so stark sein, daß sie ein Trauma des Gelenkes hervorrufen. Die Gelenkzwischenlinie soll an allen zugänglichen Teilen tüchtig mitgenommen werden; man soll dem Gelenk durch Biegung, Streckung, Abduktion, Adduktion die verschiedenen maximalen Lagen geben, die es einnehmen kann, um auf diese Weise einen möglichst großen Teil der Gelenkgewebe zu behandeln. Bei dem Kniegelenk wird man der Kniescheibe besondere seitliche Bewegungen zu geben haben, um dieselbe bei ev. Verwachsungen mit der femoralen Trochlea zu lockern und die Knorpel der gegenüberliegenden Flächen dieses Gelenkes wieder zu trennen. Man wird ganz besonders die Synovialkäppchen, -kapseln und -scheiden suchen müssen, durch deren Verwachsung die Bewegungen verhindert werden und manchmal die einzige Ursache der Ankylose bilden; dieselben müssen besonders geknetet werden, um ihre normale Geschmeidigkeit wieder zu erhalten.



Die Anfangsbeweglichkeit wird oft ausschließlich passiv sein müssen, später wird man derselben immer die aktiven Bewegungen hinzuzufügen haben, welche die Behandlung ergänzen sollen. Dieselbe kann entweder manuell oder mechanisch sein. Wir haben an anderer Stelle wiederholt die Vorteile und Vorzüge der Mechanotherapie über die manuelle Bewegung in solchen Fällen erwähnt. Wir werden deshalb dieselben hier nur kurz wiederholen.

Die Vorteile der Mechanotherapie sind: Vollkommene Dosierung (die bei der manuellen Methode unmöglich ist) in der Amplitude der Bewegung und in dem Widerstand gegen die Muskelanstrengung; genaue Lokalisierung in dem der Behandlung unterworfenen Gelenk bzw. Gliedteil.

Die Mechanotherapie gestattet die Wiederholung einer Bewegung unter stets gleichen Bedingungen bezüglich der Amplitude und des Widerstandes mit demselben Rhythmus, solange als nötig ist; sie allein gestattet eine mathematisch genaue Abstufung, die so langsam oder so schnell erfolgen kann, als für zweckmäßig erachtet wird und diese Genauigkeit in jeder Beziehung ist bei den schweren Fällen ein unumgänglicher Faktor für den Erfolg. Diese genaue Wiederholung der Bewegung ist ganz besonders wirksam, um die Exsudate zum Schmelzen zu bringen, die Adhäsionen auszudehnen und zu beseitigen, die Knorpel- oder Knochenvorsprünge abzuschleifen, die in der Achse der Gelenkbewegungen ihren Sitz haben.

Die passiven Bewegungen erfolgen durch passive Apparate, welche entweder durch einen Motor oder mit der Hand durch einen Gehilfen oder durch automatische Apparate, entweder mit Schwunghebel oder Schwungrad in geeigneter Weise betätigt werden. Durch dieselben wird die ihnen entweder durch das erkrankte Glied oder durch fremde Hand mitgeteilte Bewegung aufgespeichert, so daß dieselbe einige Male ohne Anstrengung für den Patienten wiederholt werden kann.

Die aktiven Widerstandsbewegungen müssen mittels Hebelapparate mit einstellbaren Gegengewichten wie die Zander-Apparate erfolgen, welche gestatten, den Widerstand von dem geringsten Wert, den ein ganz kleines Kind bereits überwinden kann, bis zu demjenigen zu dosieren, welcher nötig ist, um bei einem normal ausgebildeten Erwachsenen eine wirkliche Anstrengung hervorzurufen.

Nach der Behandlung der Gelenke soll man sich auch oft mit der Behandlung der anderen, an rheumatischen Verletzungen erkrankten Weichteile befassen. Es sind Sehnen, welche in ihren Scheiden mehr oder weniger verwachsen sind, Sehnenbeutel, deren Wände verwachsen sind, Muskel, die vom rheumatischen Prozeß befallen wurden. Alle diese Läsionen können die Beweglichkeit der Gelenke in einem sehr hohen Grade stören und daher Pseudoankylosen verursachen.

Es sollten daher alle diese erkrankten Gewebe derselben kinesitherapeutischen Behandlung unterworfen werden, die oben für die Gelenke angegeben wurde. Die Sehnen und deren Scheiden werden Reibungen und einem energischen Kneten unterworfen; desgleichen für die Serumbeutel oder Myositisknoten (wenn solche, was selten ist, in der Muskelsubstanz entdeckt werden). Öfters sind die Muskel mehr oder weniger gleichmäßig hart durchdrungen oder es liegt eine einfache Muskelkontraktion vor. Hier ist ein von jeder Kraftanstrengung freies, aber tiefes und allmähliches Kneten nötig, um die Geschmeidigkeit und die normale Dehn-



barkeit der Muskelfasern wiederherzustellen. Zu diesen Bewegungen kommt noch die ganze Reihe der oben erwähnten passiven Bewegungen und der Gebrauch der Apparate hinzu. Letztere haben den Zweck, Verwachsungen zu lockern, Muskelfasern auszudehnen usw.

Es kann auch vorkommen, daß der Muskel von dem rheumatischen Prozeß nicht befallen worden ist und nur in der Ernährung gelitten hat, entweder wegen einer dauernden Unbeweglichkeit oder infolge trophischen Einflusses. Derselbe ist alsdann von Atrophie oder Atonie befallen.

Derselbe kann demnach, ohne die Gelenkbeweglichkeit zu beeinträchtigen, eine gewisse Kraftlosigkeit dadurch verursachen, daß er die genaue Anpassungsfähigkeit der Knochen nicht mehr aufrecht erhält oder daß er den Gliedern wegen Paralyse oder Parese die Ausübung ihrer Funktionen nicht mehr gestattet. Hier sind die energischen Knetbewegungen mit Klopfungen sehr angebracht, und sobald der Patient aktive Apparate mit Widerstand gebrauchen kann, werden solche ebenfalls verwendet.

Was die Erkrankungen der inneren Organe infolge akuten Rheumatismus anbelangt, so würde es hier zu weit führen, wollte man in diesem Bericht die entsprechenden physiotherapeutischen Behandlungen erläutern. Die in erster Linie als Komplikation des akuten Rheumatismus zu erwähnenden Herz- und Gefäßerkrankungen werden durch kinesitherapeutische Bewegungen, die den Zweck haben, die Resorption zu fördern, sowie durch die Vibrationsmassage des Herzens, welche man die kinesitherapeutische Tonik des Herzens nennen kann, günstig beeinflußt. Andere in Betracht kommende Bewegungen sind die breiten, allgemeinen Streichungen und, was die Bewegungen selbst anbelangt, die ganze Reihe der passiven und besonders der kreisartigen Bewegungen, ebenso wie Atmungsbewegungen.

Die auf rheumatischen Ursprung zurückzuführenden Erkrankungen des Verdauungstraktus eignen sich ebenfalls für kinesitherapeutische Bewegungen bei den meisten Erkrankungen dieser Organe: Magenmassage (Streichungen und Vibration), Darmmassage, allgemeine Bauchmassage und Bewegungen, die den Zweck haben, die intraabdominale Zirkulation zu beschleunigen oder zu regeln, namentlich mit Drehungen der Hüften, des Rumpfes und die abwechselnden Drehungen des Rumpfes. Es wird nicht schwer sein, für die anderen Erkrankungen der inneren Organe, die auf den akuten Rheumatismus zurückzuführen sind, Erkrankungen der Atmungsorgane, des Harnapparates usw., die kinesitherapeutischen Mittel zu finden, welche in jedem Fall besonders geeignet sind.

Endlich kann die als Allgemeinbehandlung verwendete Kinesitherapie ebenfalls dann zweckdienlich sein, wenn es gilt, die natürlichen Kräfte in dem Bestreben zu unterstützen, den Zustand des Organismus zu heben, falls derselbe durch eine die Gesundheit stark beeinträchtigende Erkrankung geschwächt wurde, wie z. B. der polyartikuläre Rheumatismus, der in der akuten Periode den Patienten lange Monate hindurch an das Bett fesselt.

III.

Die feuchte Massagemethode.[1])

Von

Dr. J. Decref
in Madrid.

Ich hatte bereits die Ehre, dem ersten in Madrid im Monat April 1898 abgehaltenen Spanisch-Portugiesischen Kongreß einen Bericht über eine von mir im Jahre 1889 erfundene Massagemethode zu unterbreiten. Mit Hilfe dieses neuen Verfahrens habe ich besonders bei den Krankheiten, für welche die gewöhnliche bis dahin bekannte Massage ausschließlich verwendet wurde, Resultate erhalten, die bis jetzt mit keiner anderen mechanotherapeutischen Methode erzielt worden waren. Dieses Verfahren gestattete eine außerordentlich kürzere Behandlung der Verletzungen und bildete außerdem eine sehr zweckmäßige Diagnose bei gewissen zweifelhaften Gelenkentzündungen.

Das Verfahren ist so rationell, daß man nur durch eine Beschreibung seine große Zweckmäßigkeit verstehen kann. Es ist in Madrid und in mehreren großen Städten Spaniens durch die Resultate, welche zahlreiche Ärzte und besonders Chirurgen, welche es verwendet haben, damit erzielten, und auch deshalb sehr gut bekannt, weil ich seit 10 Jahren in der „Revista de Medicina y Cirurgia pràticas" einige der bedeutendsten durch diese Methode behandelten Fälle veröffentliche. (Meine Doktorthese behandelt übrigens dasselbe Thema.) Ich gebe hier eine Beschreibung des Verfahrens, die ich meinem Bericht an den erwähnten chirurgischen Kongreß entnehme.

Diejenigen Ärzte, die sich mit der Mechanotherapie befassen und denen die bei den Kurpfuschern so verbreiteten gewerblichen Rücksichten vollständig fern liegen, haben sich seit langer Zeit überzeugen können, daß die Massage unter den bei der Therapie verwendeten physischen Mitteln ein besonders wertvolles Hilfsmittel bildet und ohne weiteres in der Lage ist, eine sehr große Anzahl Probleme zu lösen. Aus diesen Gründen werden die verschiedenen Verfahren und namentlich diejenigen, die sich auf die Anwendungen der Massage in der Klinik beziehen, abgeändert. Die bedeutendste und zweckmäßigste unter diesen Abänderungen ist die gleichmäßige Verwendung der Hydrotherapie und der Massage, die ich „feuchte Massage" genannt habe, um sie von den anderen mechanotherapeutischen Eingriffen zu unterscheiden.

Die Ärzte erkannten bald den großen Wert dieser Methode auf Grund der Resultate, die sie damit in vielen ausländischen Anstalten erzielten. Übrigens

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



werden seit langer Zeit Wasserduschen und Dampfbäder gleichzeitig verwendet; diese mit der Massage kombinierte Anwendungsform ist heute noch eine der angenehmsten hygienischen Methoden in den wichtigsten Hauptstädten der Welt geblieben und erinnert an die früheren römischen und arabischen Gepflogenheiten, deren damalige Bedeutung uns durch einige in Pompeji und in der Alhambra in Granada vorhandenen Überreste deutlich vor Augen geführt wird.

Wir sehen demnach, daß die allgemeinen Verwendungen des in Frage kommenden Verfahrens seit langer Zeit bekannt sind. Anders ist es aber für die örtlichen Anwendungen, welche eine Neuerung bilden, die in der Praxis gegen manche Hindernisse zu kämpfen hat. Es wurden und werden heute noch besondere Apparate verwendet, welche Wasser von veränderlicher Temperatur und Druck auf die massierte Gegend schleudern; aber diese Apparate haben gleiche Nachteile, auf welche wir zurückkommen werden. Da sie kurz sind, braucht die Anwendung des kalten Wassers nicht gleichzeitig zu erfolgen, aber sie muß unmittelbar vor oder nach der Massage vorgenommen werden; außerdem benötigt die mit dem kalten Wasser angestrebte Wirkung, welche am meisten angewendet wird, noch irgendein Hilfsmittel vor oder nach ihrer Anwendung; in dem Augenblick aber, wo dieselbe erfolgt, empfiehlt es sich, den Organismus durch keinen anderen Vorgang als diejenigen, die erzeugt werden sollen, zu stören; aber selbst wenn wir es wollten, würden wir es nicht erzielen können, denn diese Vorgänge sind von solcher Bedeutung, daß alle anderen, die etwa auftreten könnten, mit der Hauptwirkung im Zusammenhang stehen, die mit einer außerordentlich großen Heftigkeit eintritt. Die feuchte Wärme hat sehr verschiedenartige Wirkungen und gestattet, letztere durch die Massage in hohem Grade zu erhöhen.

Durch ihre kombinierte und in einer beliebigen Körpergegend örtlich angewandte Wirkung wird die periphere Gefäßerweiterung eingeleitet, welche die Zirkulation aus den Organen fördert, wo solche Erscheinungen eintreten; die in ihrer organischen Laufbahn enthaltenen Zersetzungsprodukte treiben eine große Menge Blut nach den inneren Organen, fördern deren Funktionen und erleichtern die chemischen organischen Verbindungen und demnach die Ausscheidung dieser Fremdstoffe aus dem Organismus.

Unter dem Einfluß der feuchten Wärme tritt eine Gefäßerweiterung auf, und wenn die Massage gleichzeitig verwendet wird, so erhält man in der Blutströmung eine Erhöhung der Menge und der Geschwindigkeit. Beide Wirkungen vereinigen sich, um die größte gewünschte Wirkung zu erzeugen. Durch die eine nimmt der Durchmesser des Pumpenkörpers zu, und durch die andere wird die Triebkraft des Kolbens erhöht. Diese wesentlichen Wirkungen der feuchten Massage sind mehr als genügend, um die Bedeutung solcher Hilfsmittel für die medizinische und chirurgische Therapie entsprechend den heute maßgebenden wissenschaftlichen Ansichten zu erläutern, besonders wenn noch ebenso bedeutende Elemente wie die Mechanotherapie und die Bewegungen hinzukommen.

Dadurch, daß diese Mittel die physiologischen Funktionen erweitern, bilden sie zweifellos die Grundlage und den einzigen Rückhalt der rationellen physikalischen Therapie, und als Beweis für diese Behauptung kann die Klinik gelten, welche zwar an der Wirkung eines elektrostatischen Bades oder eines elektrischen Stromes, aber nicht an der Wirkung der feuchten Massage zweifeln kann, denn der Mecha-



nismus derselben ist wegen seiner Einfachheit sehr leicht zu verstehen und deren Wirkungen lassen sich leicht voraussehen. Ihre Anwendungen sind heute noch sehr wenig bekannt, und sie müssen von den Klinikern untersucht werden, denn es handelt sich bei der Chirurgie wie bei der Medizin um ein Behandlungsmittel, welches besonders bei Gelenkerkrankungen durch kein anderes ersetzt werden kann.

Ich komme nun zu der Beschreibung der für die Verwendung dieser Massage zweckmäßigsten Apparate.

Die feuchte Massage mit Hilfe der Warmwasserduschen ist unausführbar, weil ihre Wirkung sich nicht gut lokalisiert: Das Wasser spritzt und benäßt andere Gegenden, die dadurch erkältet werden. Der Patient und der Operateur müssen nackt bleiben. Dies bildet einen großen Nachteil für die Anwendung, denn bei der besonderen Art der Erkrankungen kann man sich auf keinen Masseur verlassen und der Arzt selbst muß die Massage vornehmen, weil seine Hand, die seinem Verständnisse getreu gehorcht, imstande ist, die normalen oder pathologischen Zustände der massierten Gegend genau zu erkennen, welche oft am Schluß für die Diagnose geprüft werden müssen.

Es leuchtet ein, daß die Ausführung solcher Manipulationen nicht leicht wäre, selbst wenn der praktische Arzt auf Bequemlichkeit verzichtet und auf die sozialen Verhältnisse keine Rücksicht nimmt, denn weder seine Gesundheit noch seine sonstigen Berufspflichten würden es zulassen.

Es ist mir gelungen, diese Hindernisse zu beseitigen, indem ich den Dampf als das sicherste Mittel verwende, um eine konstante und begrenzte Atmosphäre mit feuchter Wärme zu bilden. Es ist nur nötig, die zu massierende Gegend zu entblößen, und die Wärme ist im übrigen sowohl für den Patienten als auch für den Arzt sehr angenehm. Ich halte mein System für das vollkommenste unter allen bis jetzt bekannten Systemen.

Die Apparate, welche die Industrie für einfache Anwendungen der Dampfdusche herstellte, sind ebenfalls für unsere Zwecke nicht geeignet, weil der Dampf wegen des Kondenswassers, welches den Operateur und den Patienten verbrühen kann, äußerst feucht heraustritt; aus diesem Grunde war ich genötigt, den Apparat zu konstruieren, den ich seit 10 Jahren verwende und der sich während dieser langen Zeit vorzüglich bewährt hat.

Der in einem Kessel erzeugte Dampf muß einen Druck von 4 Atmosphären haben. Von der allgemeinen Verteilungsleitung gelangt er zuerst in eine Anzahl Kondensatoren, wo er ständig vom Kondenswasser befreit wird.

Alsdann wird der Dampf durch einen Behälter geführt, der feste oder halbfeste aromatische oder medizinische Stoffe, wie z. B. Kräuter, enthält, oder man verwendet gleichzeitig einen Zerstäuber, der mit dem Dampf Terpentinöl spritzt, welches bei rheumatischen Erkrankungen sehr zweckmäßig ist, um die erkrankte Stelle zu sanieren. Der Raum, wo diese Manipulationen vorgenommen werden, soll größere Ventilationsmittel besitzen, die wir allmählich, entsprechend der Temperaturerhöhung im Raum, verwenden, damit die Atmosphäre uns niemals ermüdet und wir stets eine fast konstante Temperatur haben. Auf diese Weise erhalte ich einen vollkommen reinen Dampfstrahl ohne Kondenswasser, dessen Temperatur nach Belieben zwischen 28 und 55° eingestellt werden kann. Durch einen sehr einfachen Mechanismus kann man diesen Strahl nach allen Richtungen



leiten, was sowohl für den Patienten als auch für den Arzt sehr bequem ist. Für den Fall, daß der Patient nicht transportfähig ist, habe ich einen ähnlichen, aber kleineren Apparat konstruiert, der mittels eines kleinen, leichten Dampferzeugers von großer Widerstandsfähigkeit und Betriebssicherheit gespeist wird, so daß das Ganze von einem Krankenwärter oder Diener getragen werden kann. Mit diesem kleinen Apparat kann man zwar nicht dasselbe erreichen wie mit den größeren Apparaten, aber es kann damit die nötige Behandlung vorgenommen werden, bis der Kranke so weit transportfähig ist, daß er sich ohne große Schwierigkeiten der weiteren Behandlung in der Anstalt unterziehen kann. Das beschriebene Verfahren ist vollständig neu und noch nicht bekannt; ich habe es weder im Ausland noch in Spanien gesehen und es ist in keiner pathologischen oder therapeutischen Abhandlung erwähnt. Die Operationstechnik der Eingriffe soll, wie übrigens stets bei der Massage, sehr sanft sein, denn das Geheimnis der durch diese Behandlung erzielten Erfolge besteht darin, daß die Rückzirkulation gefördert wird; denn wenn man die zu oft gebräuchliche rohe Methode anwenden wollte, so würde man dadurch nur die Patienten quälen und deren Verletzungen außerordentlich verschlimmern.

Obgleich ich meine feuchte Massage gelegentlich des in Paris im Jahre 1900 abgehaltenen Internationalen Medizinischen Kongresses (6. therapeutische Abteilung) bekanntgegeben habe, wurde dieselbe meines Wissens in keinem Werk und in keiner Veröffentlichung bekannt, und ich glaube nicht, daß einige ausländische Kollegen dieses in Spanien und besonders in Madrid mit großem Erfolg angewendete Verfahren versucht haben. Aus diesem Grunde gestatte ich mir, die Aufmerksamkeit des Kongresses auf dasselbe zu richten.

Schlußsätze.

1. Die feuchte Massage, d. h. die unter einer einfach wässerigen oder medikamentösen auf die erkrankte Gegend gerichteten Dampfdusche vorgenommene Massage, bildet eine vorzügliche, jedem anderen Verfahren überlegene massotherapeutische Methode.

2. Die Massage unter der wässerigen terpentinhaltigen Wasserdusche erzeugt die besten und die sichersten Heilwirkungen bei den rheumatischen Erkrankungen des Lokomotionsapparates, namentlich durch seine anästhesierende Wirkung, die rasch, bereits bei den ersten Anwendungen, eintritt.

3. Sämtliche Indikationen der gewöhnlichen Massage, traumatische Erkrankungen mit oder ohne Entzündung, Schmerzen, mechanische Schwierigkeiten in der Zirkulation, Behandlung der Knochenbrüche, syphilitische oder gonorrhöische Erkrankungen usw. finden eine vorteilhafte Applikation bei der Massage unter Dampf, namentlich durch die raschen Wirkungen, die bereits in der halben Anzahl Sitzungen wahrgenommen werden, die in der gewöhnlichen Massage zur Erzielung des günstigsten Resultates nötig sind.

4. Ich verwende dieses Verfahren seit 1889, nachdem ich dasselbe seit dieser Zeit in den spanischen Veröffentlichungen beschrieben habe.



IV.

Die leitenden Prinzipien der Bewegungserziehung.[1])

Von

Dr. Maurice Faure
in Nizza.

Alle unsere Bewegungen werden gelernt: teils vom Individuum, teils von seiner Spezies. Das neugeborene Kind macht nur Reflexbewegungen spinalen Ursprungs. Es braucht eine Gehirnlehrzeit, um diese Reflexe zu gruppieren und zu koordinieren und aus ihnen die Bewegungen des Gehens, Stehens und Greifens zu machen. Es gelangt sogar dazu, aus eigenem Antriebe die Bewegungen des Atmens, der Urinentleerung, der Defäkation zu machen, welches indessen instinktive und spontane Bewegungen sind. Zweck einer methodischen Bewegungserziehung (éducation motrice) wird also sein 1. die viszeralen Funktionen (Atmung, Ernährung, Ausscheidung) zu entfalten, mit denen die willkürlichen Bewegungen wetteifern, die ohne diese Funktionen unmöglich sind. 2. Die zweckmäßigsten Bewegungen zu lehren, um mit einem Minimum von Kraftaufwand und einem Maximum von Resultaten alle Bewegungsakte zu realisieren, die die menschliche Maschine leisten kann. Daher muß man zuerst alle Bewegungen — auch die kompliziertesten — auf präzise Formeln zurückführen, selbst die scheinbar individuellsten derart, daß sie allen gelehrt und nach Belieben reproduziert werden können.

Die Erziehung selbst wird sich in mehrere Abarten teilen, gemäß der Wahl der Bewegungen, die sich am besten für jede Kategorie von Personen eignen, d. h. daß das Prinzip dasselbe bleiben, daß aber die Anwendungsweise ad infinitum variieren wird, je nachdem, ob es sich darum handeln wird, eine Frau, einen Mann, ein Kind, einen Kombattanten, einen Athleten usw. auszubilden. — Diese Methode sucht man gegenwärtig in Frankreich zu realisieren in Übereinstimmung mit den von Demeny und dem Vortragenden angegebenen Leitprinzipien. Der kürzlich (17.—20. März 1913) in Paris abgehaltene Kongreß für physische Erziehung hat eine klare Vorstellung davon geliefert, was die so verstandene Bewegungserziehung sein soll. Die nach gleichen Prinzipien erfolgte Erziehung von jungen Mädchen der Pariser Lyzeen und von Zöglingen und Matrosen der Schule zu Lorient hat gleich vollendete, dem verfolgten Zwecke angepaßte Resultate ergeben. Die Bewegungserziehung ist also in eine neue Phase eingetreten, die die physische Erziehung der Zukunft sein wird. Sie ist nicht mehr Sache von Personen, die eigens zu dem Zwecke ausgebildet werden, außergewöhnliche Bewegungen im Hinblick auf Wettstreit und Belohnung auszuführen, sondern die Erziehung aller, nützlich für alle und den Bedürfnissen eines jeden angepaßt.

---

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



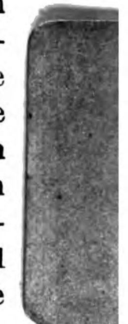
V.

Die Methode der „Bewegungs-Wiedererziehung".[1])

Von

Dr. Maurice Faure
in Nizza.

Wenn eine Krankheit einen Bewegungsmechanismus zerstört hat, ist es im allgemeinen möglich, ihn wiederherzustellen, weil die Erkrankung dieses Bewegungssystem nur in einem seiner Teile befallen hat und weil die gesund gebliebene Nerven- und Muskelsubstanz die zerstörte ersetzen kann. Blache und Laisne haben in Paris eine Behandlung der Chorea eingeführt, die in korrigierenden Übungen besteht. Decref hat später diese bei der gleichen Krankheit angewandten Übungen wieder aufgenommen und weiter entwickelt. Frenkel-Heiden hat ausgleichende Übungen für die Behandlung der tabischen Ataxie angegeben. Brissaud und Meige, Pitres und Cruchet haben korrigierende Übungen für Personen, die an Tic oder Krämpfen leiden, empfohlen.



Vortragender hat nachgewiesen, daß man die Bewegungen der Thoraxmuskulatur, die dem Stehen, Aufrechthalten, der Atmung usw. dienen und die durch Lähmungen oder Ataxien geschädigt sind, wieder gebrauchsfähig machen kann und hat eine Reihe von Übungen, die dieser „Wiederlehrzeit" angepaßt sind, angegeben. Später hat er sich der Behandlung von Kontrakturen und spastischen Zuständen zugewandt, die gleichfalls durch korrigierende Übungen beeinflußt werden können. Schließlich hat er darauf hingewiesen, daß man selbst im Verlaufe von Lähmungen, verbunden mit Muskelatrophie, dank der verbesserten Technik günstigere Resultate erzielen könnte. — Dies sind die neuesten Tatsachen. — Die Gesamtheit dieser korrigierenden Methoden nennt Faure „Bewegungswiedererziehung" (Rééducation motrice) und Bewegungserziehung (Education motrice) nennt er die vorangegangene Übungszeit, welche durch die Krankheit verloren gegangen ist und deren Wirkungsweise und Notwendigkeit noch nicht klar erkannt waren.

Man kann aber ersehen, daß das Einüben von Bewegungen und die Heilung der Störungen, die durch Schädigung eines Teiles des Bewegungsapparates hervorgerufen sind, durch die vom Vortragenden ersonnene Methode in eine neue Phase eingetreten sind, die reich an Erfolgen bereits die Prognose zahlreicher Erkrankungen umzuwandeln erlaubt hat. Es sind jetzt tatsächlich früher für unheilbar gehaltene Gebrechen heilbar geworden.

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



VI.

Der diagnostische und therapeutische Wert der Nervenmassage.[1])

Von

Dr. Wiszwianski
in Berlin-Charlottenburg.

Bei der außerordentlichen Schwierigkeit, in kurzer Frist das Wesen der Nervenpunktlehre zu erklären, will ich mich gleich medias in res begeben und an einem Beispiel zeigen, worauf es hauptsächlich bei der Nervenmassage ankommt. In die Sprechstunde des Arztes kommt eine Patientin mit den verschiedensten Beschwerden, vor allem habe sie über unerträgliche Schmerzen im Rücken zu klagen. Der Arzt nimmt die genaueste objektive Untersuchung vor, findet jedoch weder an den inneren Organen, noch an den Nerven irgend etwas Erhebliches. Er kommt auf Grund der Anamnese und der subjektiven Angaben der Patientin zur Diagnose „Hysterie". Damit war nun in vielen Fällen, sagen wir in den meisten, das Schicksal der Patientin besiegelt. Man sagte sich, organisch wäre nichts vorhanden, das Leiden wäre ein rein nervöses, somit auch die Schmerzen als subjektive Symptome zu betrachten. Nun standen dem Arzte zwei Wege der Behandlung offen, er entschloß sich entweder der Indicatio morbi zu genügen und die Hysterie als solche zu behandeln, oder er wandte in den selteneren Fällen seine Aufmerksamkeit den einzelnen Symptomen zu. In dem ersten Falle wurden mehr die psycho-therapeutischen Methoden berücksichtigt, z. B. die Hypnose, die Wachsuggestion, die Persuasion nach Dubois, sowie endlich die in der letzten Zeit so sehr verbreitete psycho-analytische Methode Freuds, im anderen Falle versuchte man durch physikalische Maßnahmen wie Elektrotherapie, allgemeine Massage, Wasserheilverfahren einzuwirken, man ging jedoch, falls neben anderen Symptomen neue an anderen Körperstellen auftraten, nicht so weit die erkrankten Stellen direkt abzutasten, denn man sagte sich, das Leiden wäre ja doch ein allgemeines und die Schmerzen wären mehr als rein zentralen Ursprungs zu betrachten, es käme da auf eine Klage mehr oder weniger nicht an. Versagten nun beide Wege der Behandlung, so blieb dem Patienten nichts anderes übrig, als sich in sein Schicksal zu fügen. Mit dem Troste, sein Leiden habe keine organische Grundlage, es wäre ein rein nervöses, war ihm wenig gedient; gar oft kam er auch in den Verdacht der Übertreibung, ja sogar der Verstellung, da man nach den bisherigen Methoden nicht in der Lage war,

[1]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



ihm den Sitz seiner subjektiven Beschwerden direkt nachzuweisen. In dieser Sackgasse setzt nun die Nervenmassage ein, deren leitende Grundgedanken in aller Kürze wiedergegeben seien. Cornelius[1]) fand, daß jeder peripher nervöse Schmerz einen ganz bestimmten sensiblen Nervenpunkt, der anatomisch an keine bestimmte Körperstelle gebunden ist, und über den ganzen Körper verstreut sein kann, zur Ursache habe. Dieser mit den Valleixschen Druckpunkten nicht zu verwechselnde Nervenpunkt ist als eine Stelle im Körper zu betrachten, die auf einen normalen Reiz mit einer hierzu in keinem Verhältnis stehenden Stärke reagiert. Tasten wir daher ein erkranktes Glied ab, indem wir es mit einer für ein normales Gewebe schmerzlos bleibenden Kraft drücken, so empfindet der Patient, wenn durch diesen Fingerdruck ein Nervenpunkt getroffen wird, denjenigen Schmerz, über den er klagt. Der geübte Arzt fühlt dabei an jener Druckstelle einen kurz aufflackernden Widerstand, eine Muskelspannung, die man in gewissem Sinne als eine verfeinerte Défense musculaire bzw. als einen motorischen Reflex bezeichnen kann. Was die Entstehung der Nervenpunkte anbetrifft, so kommen in erster Linie mechanische Reize in Betracht, die nicht nur den Nerv selbst, sondern auch seine Umgebung durch Druck oder Zerrung treffen können, wobei es nach längerer Einwirkung solcher Reize zu einer Bindegewebswucherung kommen kann, so daß wir an jener Stelle einen sensiblen chronischen Nervenpunkt vor uns haben. Handelt es sich nun um einzelne Nervenpunkte, so macht der Reiz, der dieselben trifft, nichts aus. Häuft sich aber derselbe, wie bei seelischen Erregungen, körperlichen Anstrengungen, Intoxikationen, z. B. mit Alkohol und Nikotin, Infektionskrankheiten, Stoffwechselstörungen, wie Gicht und Diabetes, so tritt eine dauernde Erregung ein und die Patienten empfinden jene nervösen Störungen, die sich von der einfachen motorischen Unruhe, sowie neuralgischen Schmerzempfindung bis zu dem komplizierten Symptomenkomplex der Neurasthenie und Hysterie steigern können. Dabei tritt dann ein gewisser Zusammenhang aller Nervenpunkte miteinander auf, wobei die Erregung einer Stelle sich gewissermaßen wellenförmig auf andere übertragen kann, sowohl durch direkte Strahlung, als auch durch unzusammenhängende, dem Bewußtsein des Patienten unzugängliche Übertragung. So erklärt sich auch das charakteristische Wechselspiel der nervösen Erscheinungen, ihr plötzliches Auftreten und Verschwinden gemäß der Lage und der Äußerung der Nervenpunkte, die sowohl zentrale als auch periphere, sensible oder motorische sein können. Die Nervenpunktmassage bezweckt nun eine Beruhigung jener erregten Nervenpunkte, und besteht in einer leisen, je nach der Reaktionsfähigkeit des Individuums an- und abschwellenden, oft schwächer und stärker werdenden reibenden Druckbewegung. Was die Lage der Punkte anbetrifft, so sind sie an keinen anatomischen Sitz gebunden. Die Praxis hat jedoch ergeben, daß gewisse Prädilektionsstellen, auf die ich noch später zurückkommen werde, vorhanden sind. Der Verlauf einer Massagekur gestaltet sich so, daß in der ersten Zeit gemäß der Summierung der Reize, ein Anschwellen des Schmerzes auftritt. Es schießen oft neue Punkte hervor, bis dann dieselben meist schon nach 8—10 Massagen ruhiger werden, wobei auf

[1]) Cornelius, Die Nervenpunktlehre. Leipzig 1909. Thieme.



diese vorübergehende Besserung sehr bald Rückschläge, sog. Reaktionen erfolgen. Mit der Zeit erschöpfen sich jedoch diese Reize, so daß im Durchschnitt nach 30—40 Massagen eine Heilung zu konstatieren ist. Die Wirkung der Nervenmassage ist im großen und ganzen als eine mechanische aufzufassen, es läßt sich jedoch nicht abstreiten, daß schon allein die Feststellung der Nervenpunkte, der Umstand, daß man den Patienten ihre angeblich auf zentraler Ursache beruhenden Beschwerden direkt nachweist, von großer suggestiver Wirkung sein kann.

Was die durch die Reaktionen bedingten Erscheinungen anbetrifft, so sind sie außerordentlich vielgestaltig und individuell ganz verschieden. Bald klagen die Patienten über Müdigkeit, großes Schlafbedürfnis, bald über Schlaflosigkeit. Bald ist es ein lästiges Kälte-, bald ein Hitzegefühl, welches Beschwerden macht. Oft stellen sich Kopfschmerzen, Schwindel, Herzklopfen, Magenkrämpfe ein, oft ist es die Haut, die in Form einer Urtikaria oder eines Herpes der Nervenmassage ihren Tribut zollen muß.

Demnach ist es klar, daß der Arzt, der die Lehre von den Reaktionen kennt, auch bei einseitig lokalisiertem Sitze der Beschwerden bei jeder Sitzung den ganzen Körper massieren muß. Denn werden einzelne Punkte übersehen, vergißt man es, sie zu beruhigen, so stauen sich an ihnen die Reizwellen und machen sich durch gesteigerte Schmerzempfindung bemerkbar.

Mit dem Prädikat Heilung sind wir besonders vorsichtig und schränken uns in dieser Beziehung viel mehr ein, wie es bisher geschah. Denn wir erklären einen Patienten niemals, selbst beim vollkommenen Aufhören seiner subjektiven Beschwerden, für geheilt, wenn er noch Nervenpunkte aufweist, mögen dieselben auch im Augenblick beruhigt sein. Es kann bei solchen Patienten oft der Fall eintreten, daß diese Punkte nach einiger Zeit wieder zu schmerzen anfangen und daß sich neue Reizwellen an ihnen stauen. Teilweise haben sich auch die Patienten an die Massage gewöhnt und verlangen nach der Beruhigung jener Punkte. Es gelingt nun vielfach schon nach wenigen Sitzungen, diese neu erregten Punkte zu beruhigen, wobei als Regel gilt, nicht so häufig wie bei der ersten Kur, vielleicht nur ein- bis zweimal wöchentlich zu massieren.

Nun kommen selbstredend bei der Nervenmassage auch Mißerfolge vor, und zwar treten dieselben ein, wenn der betreffende Arzt die Technik nicht richtig beherrscht, die Punkte nicht fühlt und an der falschen Stelle trifft, wenn die Punkte so tief liegen, daß sie dem massierenden Finger nicht erreichbar sind. Endlich, wenn die Erregbarkeit des Nervensystems von vornherein bereits eine so gesteigerte ist, daß nicht einmal der Reiz der leichtesten Massage vertragen wird.

Nachdem wir nun das Entstehen und das Wesen der Nervenpunkte, sowie die Art und den Verlauf der Behandlung geschildert haben, kommen wir zu der Besprechung derjenigen Krankheitszustände, die sich besonders für die Behandlung mittels Nervenpunktmassage eignen. Ich bemerke gleich, daß man trotz der großen Erfolge von der Nervenmassage nicht zu viel erwarten darf; sie ist vor allem eine Methode, die sich mit der Beseitigung krankhafter Symptome beschäftigt, da es ja in der Mehrzahl der Fälle nicht gelingt, eine angeborene Disposition, wie z. B. bei der Hysterie oder Neurasthenie, zu heilen. In erster Linie kommen für unsere Behandlung alle Arten der



Neuralgie in Betracht, vor allem die Trigeminus-, die Okzipital- und Interkostalneuralgien, die Ischias, ferner die funktionellen Schmerzzustände, wie Kopfschmerz, Migräne, Herzbeschwerden, nervöse Magen-Darmschmerzen, Frauenbeschwerden während der Periode, Schwangerschaft und im Klimakterium, der Kreuzschmerz (Lumbago) u. a. m. Sehr gute Erfolge haben wir auch bei der Behandlung des Schwindels, des nervösen Erbrechens bei Migräne und während der Schwangerschaft, des nervösen Hustens, Schnupfens und Niesens, gewisser Formen des nervösen Asthmas, sowie der im Gefolge von Muskelrheumatismen und gichtischen Prozessen auftretenden Schmerzzustände aufzuweisen. Auch die auf der Grundlage einer Anämie, Arteriosklerose, Alkohol- und Nikotinintoxikation beruhenden allgemeinen nervösen Symptome eignen sich besonders für unsere Behandlung. In der motorischen Sphäre verzeichnen wir günstige Resultate bei Krampfzuständen, wie Torticollis, Schreibkrampf, Wadenkrampf, Magen-Darm-, Unterleibskrämpfen. Auch bei Motilitätsneurosen, wie Tic convulsiv, Chorea, Zwangsbewegungen der Kinder, hatten wir Erfolge zu konstatieren.

In allen Fällen muß jedoch, bevor mit der Behandlung begonnen wird, eine genaue Feststellung der Nervenpunkte vorausgehen, die, wie bereits oben erwähnt, zwar an keinen anatomischen Sitz gebunden sind, jedoch bei den einzelnen Erkrankungen gewisse Prädilektionsstellen aufzuweisen haben. So z. B., um aus der großen Reihe nur einige Hauptpunkte anzuführen, finden wir beim Kopfschmerz eine Anhäufung der Punkte über der Orbita, an den Schläfen, in der Gegend der Jochbeine, am Hinterhaupt, besonders an den Processus mastoidei bis hinunter in den Cucullaris. Beim nervösen Schwindel tief in der Orbita, unterhalb der Austrittsstelle des ersten Quintusastes. Tritt, wie bei der Migräne, zum nervösen Kopfschmerz noch Erbrechen hinzu, so haben wir eine Anhäufung von Punkten in der Magengegend, bei Herzneurosen in den betreffenden Interkostalräumen, bei Rückenschmerzen in der Längsmuskulatur des Rückens, bei der Ischias, abgesehen von der selteneren Lokalisation am Stamm, meist in den Glutäen, im Bereiche des Cutaneus femoris lateralis (Meralgie), der Peronei usw. Besonders häufig finden sich auch noch beim Schiefhals Nervenpunkte im Gebiete des Cucullaris, sowie am inneren Rande des Sternocleidomastoideus, bei Wadenkrämpfen solche an der Bifurkationsstelle des Gastroknemius usw. Selbstredend konnte ich bei dieser Aufzählung nicht alle Krankheiten und alle Punkte erwähnen, wichtig ist nur der Umstand, daß einzelne Symptome oft von ganz fernliegenden Punkten zur Auslösung kommen können, so z. B. kann der nervöse Hustenreiz ebensogut von einem Punkte in der Gegend des Kehlkopfes und des Gesichtes, als auch von dem eines vorderen oder hinteren Interkostalraumes ausgelöst werden. Ein gleiches beobachten wir beim nervösen Schnupfen und Niesen, wo Anfälle nach Druck, sowohl der Nasenwurzel als auch einzelner Stellen der Fußsohle, bei Frauen sogar der Vagina, erfolgen können,[1]) wobei zu berücksichtigen ist, daß nach Beruhigung fraglicher Punkte auch jene von ihnen bedingten Symptome zum Schwinden kommen.

[1]) Wiszwianski, Die Bedeutung der Nervenmassage für die Laryngorhinologie. S. Verhandlungen des III. Internationalen Laryngo-Rhinologen-Kongresses Bd. 2. Berlin. Hirschwald.

Alle diese auf langjähriger praktischer Erfahrung beruhenden Beobachtungen und Tatsachen mögen dem der Nervenmassage Fernstehenden befremdlich erscheinen. Dem Vorwurfe, die Nervenmassage habe keine wissenschaftliche Begründung, ihre Erfolge ließen sich nur aus der suggestiven Wirkung erklären, müssen wir die faktischen Resultate unserer Therapie, die jederzeit an der Hand der peinlichst geführten Krankengeschichten der Königlichen Charité-Poliklinik für Nervenmassage zu Berlin nachgeprüft werden können, entgegenhalten. Was den Einwand der Suggestion[1]) anbetrifft, so bemühten wir uns zwar oben, den Nachweis zu führen, die Endwirkung der Nervenmassage sei eine mechanische; keineswegs wollen wir jedoch den Einfluß der Psyche, wie bei jeder erfolgreichen Therapie, leugnen.

Ich habe mich bemüht, den Nachweis zu führen, daß die Nervenmassage berufen ist, in vielen Fällen da einzusetzen, wo andere Methoden versagen. Wir wollen dieselbe keineswegs als Allheilmittel betrachtet wissen und bitten nur, ihr einen bescheidenen Platz in der Reihe der anderen physikalischen Heilmethoden einzuräumen und sie nicht ungeprüft als untauglich oder entbehrlich abzuweisen.

VII.

Über gichtisch-rheumatische Schmerzzustände und ihre Behandlung.[2])

Von

Dr. Zimmermann,
Berlin-Salzschlirf.

Unter den klinischen Erscheinungen, mit denen die gichtischen und rheumatischen Erkrankungen auftreten, spielen die schmerzhaften Sensationen wohl mit die größte Rolle. Einerseits beherrschen sie in ausgesprochenen, typischen Krankheitsfällen das Krankheitsbild in dominierender Weise, andererseits sind die Schmerzen aber auch häufig das anfängliche und zunächst einzige Symptom leichterer resp. noch schlummernder oder atypischer Leiden, die deshalb zunächst oft nicht als solche erkannt werden und infolgedessen auch häufig recht große therapeutische Schwierigkeiten bieten.

Diese „Schmerzzustände" unterscheiden sich prinzipiell von den erstgenannten dadurch, daß sie

1. äußerlich weder inspektorisch noch palpatorisch ein gröberes pathologisch-anatomisches Substrat zeigen, und
2. nicht — wie die Neuralgien — in Paroxysmen auftreten.

---

[1]) Wiszwianski, Über Psychotherapie und Nervenmassage. Charité-Annalen 35. Jahrgang. Berlin. Hirschwald.

[2]) Vortrag, gehalten auf dem IV. internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin am 26.—30. März 1913.



Meist auf eine bestimmte Körperregion beschränkt, die an sich durch keinerlei Anzeichen irgendwelche krankhaften Veränderungen aufweist, treten diese Schmerzen mehr oder weniger, meist aber zunächst nicht besonders heftig auf. Sie kommen und gehen ohne ersichtlichen Grund, werden zuweilen durch Diätfehler, Erkältungen, durch Witterungsschwankungen und psychische Momente beeinflußt oder ausgelöst, dauern tage-, wochen-, monatelang an und bilden durch ihre stete Wiederkehr, ihren äußerst chronischen Verlauf und ihr langsames Schlimmerwerden für den Kranken einen meist recht quälenden Dauerzustand. Dazu kommt noch, daß diese Schmerzzustände je nach ihrem Sitz und mangels anderer, in die Augen springender gichtisch-rheumatischer Symptome, organische oder funktionelle Leiden innerer Organe vorzutäuschen vermögen. Man braucht dabei nur an die mancherlei Pseudokrankheiten zu denken: an „Lungen"- oder „Herzstiche", an „Gallensteine" oder „Magenkoliken", „Blinddarmreizungen" oder „Bruchschmerzen", „Knie"- und „Plattfußbeschwerden".

Es würde hier natürlich zu weit führen, alle diese Schmerzzustände im einzelnen zu besprechen; es möge genügen, ein einzelnes Symptomenbild herauszugreifen, dies um so mehr, als therapeutisch mutatis mutandis das für das eine gültige für sie alle paßt.

Deshalb beschränken wir uns darauf, den Zustand der Fußschmerzen herauszugreifen und zur Erläuterung derselben mögen jene halbschematischen Zeichnungen dienen. (Demonstration.)

Die Fußschmerzen haben bei der allgemeinen Vernachlässigung, welche derartige Schmerzzustände diagnostisch und therapeutisch bisher gefunden haben, noch die meiste Beachtung erfahren. So beschäftigen sich außer einigen ausländischen Autoren Ledderhose,[1] Kittel,[2] besonders aber Franke[3]) und letzteren in den Hauptpunkten bestätigend Joachimsthal[4]) in eingehender Weise mit denselben.

Franke spricht allerdings in seiner Einteilung dieser Zustände der Gicht als ursächlichem Moment die geringste Bedeutung zu und führt die überwiegende Mehrzahl derselben auf infektiöse neuritische resp. polineuritische Prozesse zurück. Es mag in der Verschiedenheit des Krankenmaterials begründet sein, daß wir sozusagen ausschließlich Fälle sehen, die gichtisch-rheumatischen Ursprungs sind. Jedenfalls sind uns bei etwa 150 in den letzten Jahren behandelten Fällen höchstens 1—2 erinnerlich, bei denen es sich um neuritische Prozesse handelte, die im Anschluß an Verletzungen aufgetreten waren, und bei denen der für die gichtisch-rheumatischen Schmerzen charakteristische Befund fehlte.

Allerdings ist es durchaus richtig, wenn Goldscheider[5]) sagt, daß die

---

[1]) Ledderhose, Zur Pathologie der Aponeurosen des Fußes und der Hand. Archiv für klin. Chirurgie Bd. 55.

[2]) Kittel, Über Uratablagerungen in der Fußsohle, ihre Entstehung und Behandlung. Berliner klin Wochenschrift 1897. Nr. 17.

[3]) Franke, Über den Fußsohlenschmerz und seine Behandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1904. Nr. 52 und 53.

[4]) Joachimsthal, Die nicht durch Plattfuß bedingten Formen des Fußsohlenschmerzes. Handbuch der orthopädischen Chirurgie Bd. 2. Heft 2.

[5]) Goldscheider, Über atypische Gicht und ihre Behandlung. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 16. Heft 6 und 7.



harnsauren Ablagerungen sehr viel häufiger vorkommen als gemeinhin angenommen wird, und daß sie in zahlreichen Fällen der ärztlichen Beobachtung entgehen. Während der genannte Autor dabei von kleinen, meist übersehenen Tophi spricht, erwähnt Hiß[1]) derbe, kleine, subkutan gelegene, an Sehnen- und Sehnenscheiden sitzende Knötchen und ferner inter- oder intramuskuläre derbschwielige Infiltrationen, die in der Literatur „so stiefmütterlich behandelt worden sind".

Beide Autoren führen diese diagnostische und therapeutische Vernachlässigung mit Recht auf mangelhafte Palpation der schmerzenden Stellen zurück.

Auf eine genaue Palpation kommt allerdings bei der Erkennung derartiger Schmerzzustände so gut wie alles an; keine Palpation im gewöhnlichen Sinne, sondern ein sorgfältiges und mit Zielbewußtsein durchgeführtes systematisches Abtasten (am besten mit einer Fingerkuppe) der oberflächlichen und tiefer gelegenen Gewebsteile, das sich eigentlich besser demonstrieren als beschreiben läßt. Jedenfalls kennt die deutsche Schule eine derartig minutiöse Palpation nicht. Dagegen bedient sich die schwedische Massage derselben. Es gehört ein durch intensive Übung verfeinertes Empfindungsvermögen der Tastnerven dazu, denn es handelt sich zum Teil um nur sehr leichte oder sehr tief gelegene, sich gegen die Umgebung zuweilen nur wenig abhebende anatomische Veränderungen, die gewöhnlich unter der Reizschwelle unserer Tastnerven liegen.

Als außerordentlich instruktiv im Erkennen derartiger Gewebsveränderungen erscheint uns die Technik, wie sie Cornelius[2]) in der von ihm inaugurierten Massage eingeführt hat. Und wenn auch die daran geknüpften Theorien einmal wechseln oder modifiziert werden sollten, das eine wird Cornelius stets als ein großes Verdienst zugerechnet werden müssen, daß er im Zeitalter übervieler künstlicher und gekünstelter toter Untersuchungsmittel dem natürlichen, lebenden und beseelten Apparate der ärztlichen Hand wieder zu ihrem Rechte verholfen hat!

Und gerade für unsere gichtisch-rheumatischen Schmerzzustände, die glücklicherweise nie ohne ein fühlbares Substrat auftreten, ist seine Technik, wie wir[3]) an anderer Stelle auszuführen Gelegenheit hatten, ein zuverlässiges Mittel, die subjektiv empfundenen Schmerzen auch objektiv nachzuweisen. Gehen wir auf diese Weise diagnostisch vor, dann wird uns die bei Fußschmerzen so häufige Fehl- oder Verlegenheitsdiagnose „Plattfußbeschwerden" wohl kaum unterlaufen können.

Es zeigen sich in solchen Fällen dem untersuchenden Finger Gewebsveränderungen verschiedener Konsistenz und Ausdehnung: vom leichten eindrückbaren Ödem, über mehr teigig konsistente, kittartige Stauungen bis zu sandartigem Knirschen und harten unnachgiebigen Konkrementbildungen, je nach dem Stadium oder der Eigenart der Erkrankung. Im Gegensatz zu den Tophi liegen diese Ablagerungen stets unter der Haut und haben ihren Sitz meist dort, wo die bindegewebigen Teile des Fußes überwiegen: Sehnen- und Sehnenscheiden (der Flexoren, Tibialis posterior, Peronei, Tibialis anterior, Extensoren), Bänder und Faszien (Plantarfaszie), Schleimbeutel und Muskelansätze. In der Fußsohle liegen

[1]) Hiß, Der chronische Gelenkrheumatismus. Die deutsche Klinik am Eingang des 20. Jahrhunderts.

[2]) Cornelius, Die Nervenpunktlehre. 1910.

[3]) Zimmermann, Die Nervenmassage im Vergleich mit den anderen physikalischen Heilfaktoren. Charité-Annalen 34. Jahrgang.



sie zuweilen sehr tief, so daß man sie zunächst durch das Fettpolster der Fußsohle nicht recht durchfühlt, bis man sich nach einigen Tagen erst einen Weg in die Tiefe gebahnt hat.

Es wäre müßig, entscheiden zu wollen, ob es sich bei diesen Ablagerungen um gichtische oder rheumatische Depots handelt; dies um so mehr, als beide noch weit davon entfernt sind, einwandfrei geklärt zu sein und die lokale Therapie dadurch keine wesentlichen Veränderungen erfahren könnte.

Für den Praktiker genügt es zu erkennen, daß diese Ablagerungen es sind, die durch ihre raumbeengende Gegenwart ihren schwankenden Flüssigkeitsgehalt, ihren zuweilen entzündungerregenden Einfluß die Umgebung, besonders die Nervenäste und Ästchen irritieren, Schmerzen verursachen, Muskulatur und Sehnen durchsetzen und umklammern und dadurch die Funktion des Fußes erheblich beeinträchtigen oder gar völlig lahmlegen.

Von der objektiven Feststellung dieser Anschoppungen oder Ablagerungen zu ihrer Behandlung führt nur ein kleiner und sozusagen selbstverständlicher Schritt. Denn die ganze Behandlung kann sich ja rationellerweise nur darauf richten, diese Geschwülstchen und Niederschläge aus dem Gewebe zu entfernen. Mit leichten, einfach ödematösen Schwellungen ist das verhältnismäßig wenig schwierig. Da genügt zuweilen vorsichtiges, leises Schieben und Drücken der betreffenden Stellen, um den Kranken von einem schon lange dauernden Leiden in wenigen Tagen zu befreien. In mehr veralteten Fällen muß zunächst eine Erweichung herbeigeführt werden und das scheint dadurch am besten zu geschehen, daß man den Kranken irgendeines der zur Verfügung stehenden Gichtwässer ev. auch Radiumwasser trinken läßt und gleichzeitig lokal aktiv hyperämisierend einzuwirken versucht. Man kann dazu, wie Stein[1]) und Friedländer,[2]) Heißluft und Massage gleichzeitig anwenden oder wie Kittel[3]) neben der Massage Teilmoorbäder oder Moorumschläge machen lassen; es führen da wohl viele Wege zum Ziel. Wir selbst bedienen uns meist elektrisch erwärmter Kompressen oder der Diathermie. Letztere ist besonders bei tief gelegenen Ablagerungen, an die man mit dem Finger nicht herankommt, von recht günstiger erweichender und schmerzstillender Wirkung. Auch scheint uns nach einigen Beobachtungen die Bestrahlung mit Radium oder Thorium hier recht aussichtsvoll zu sein, doch können wir hierüber noch kein abschließendes Urteil abgeben.

Als drittes Moment der Behandlung erscheint uns[4]) nach den gemachten Erfahrungen die Gymnastik des Fußes von großem Vorteil. Wir bedienen uns dabei entweder der Zanderschen Apparate oder führen dieselben manuell aus, wobei wir von vornherein die aktiven Bewegungen bevorzugen.

Das übrigens auch die Allgemeinbehandlung neben der lokalen nicht zu vernachlässigen ist, bedarf wohl keiner Erwähnung.

---

[1]) Stein, Über die Beziehungen zwischen Ischias, Lumbago und Skoliose. Deutsche Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 1910.

[2]) Friedländer, Über Thermomassage. Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie Bd. 16.

[3]) Kittel, l. c.

[4]) Zimmermann, Über die Badekur der Gicht in Verbindung mit maschineller Gymnastik. Archiv für Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie Bd. 10.



Hier kam es nur auf die lokale Beeinflussung der gichtisch-rheumatischen Schmerzzustände an, die sich mit einfachen Mitteln, mit Hyperämie, Massage und Gymnastik — zu harmonischer Wirkung kombiniert — oft in kurzer Zeit zu einem meist recht günstigen Resultat führen läßt. Wenn man bedenkt, daß diese Schmerzzustände meist „außerordentlich hartnäckig" sind, selbst jahrelang bestehen und den Kranken ganz nervös, hypochondrisch und melancholisch machen, namentlich wenn die verschiedenen Mittel bisher nicht helfen wollten, dann wird man verstehen, welche Fülle aufrichtiger Dankbarkeit für den Patienten, welche Summe beruflicher Befriedigung für den Arzt aus der erfolgreichen Behandlung dieser Zustände erwachsen kann.

Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetisches (Ernährungstherapie).

Engel (Düsseldorf), Zur Technik der Ernährung und Ernährungstherapie im Säuglingsalter. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 26.

Verfasser berichtet über ein neues Verfahren zur Herstellung eines Milchpräparates. Dasselbe soll in der Zusammensetzung fast, in der Wirkung völlig mit Eiweißmilch identisch sein, bei billigem Preise gut schmecken und täglich ohne Mühe, auch im Hause, frisch hergestellt werden können.

H. Paull (Karlsruhe).

Lust (Heidelberg), Über den Einfluß der Alkalien auf die Auslösung spasmophiler Zustände. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 27.

Bei der Behandlung eines merkwürdigen Falles von Spasmophilie beobachtete Verfasser, wie beim Eintreten von Flüssigkeitsretention jedesmal manifeste Tetanie eintrat. Er vermutet, daß das in der Ödemflüssigkeit enthaltene Kochsalz als Ursache in Betracht komme. Die Versuche mit Zufuhr von Kochsalz bei latent spasmophilen Kindern und die Entziehung des Kochsalzes bei manifest Spasmophilen hatten zwar kein ganz eindeutiges Resultat, wohl aber die Darreichung von Kalium: Sämtliche spasmophilen Kinder haben auf Kaliumzulage zur Nahrung mit deutlicher Steigerung der Erregbarkeit reagiert. Die entgegengesetzte Wirkung hat das Kalziumchlorid ($CaCl_2$).

H. Paull (Karlsruhe).

G. Parturier (Paris), Traitement de l'entérocolite muco-membraneuse. Bulletin général de thérapeutique 1913. 19. Livraison.

Verfasser teilt die Enterocolitis mucosomembranacea aus praktischen Rücksichten ein in Formen mit Konstipation, diarrhöische Formen, schmerzhafte Formen, febrile Formen, Formen mit Hypotonie des Gefäßsystems und mit Hypotonie des Nervensystems. Sowohl die medikamentöse als die diätetische Therapie wird vom Verfasser bei den einzelnen Formen ganz verschieden gehandhabt. Es mag aus therapeutischen Rücksichten eine Differenzierung der Einzelbilder sehr am Platze sein, doch macht sie in der dargebotenen Form allzusehr den Eindruck einer schablonenhaften Klassifizierung.

van Oordt (Rippoldsau).

Backhaus, 20 Jahre Erfahrung in der Kindermilchbereitung. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 29.

Neben aller Bemühung für das Selbststillen der Mütter ist nach Statistik und Beobachtung in der Praxis die künstliche Ernährung, und sei es auch nur als Beinahrung, von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung für die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit. Das Präparat wird das beste sein, das der Frauenmilch in der Zusammensetzung und ihren Eigenschaften am nächsten kommt. Außerdem ist eine sorgfältige Gewinnung der Rohmilch und ein zweckentsprechendes Sterilisierverfahren von Bedeutung. Die praktischen Erfolge, die seit 20 Jahren mit der nach diesem Grundsatz hergestellten sogenannten Backhausmilch erzielt



worden sind, beweisen die Richtigkeit dieser Anschauungen. Es bestehen in der Frage der Kindermilchbereitung noch große wissenschaftliche Probleme, mehr aber noch wichtige Aufgaben für eine Verbesserung der milchwirtschaftlichen Praxis.

Hans Reiter (Königsberg).

M. Einhorn (New York), Neue Instrumente für das Duodenum und den Dünndarm. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 29.

Beschreibung des von dem Verfasser angegebenen Duodenalobturators, eines für Röntgenaufnahmen bestimmten Darmdelineators und des sektionellen Darmprüfers. Das letztgenannte Instrument dient dazu, die Sekrete des Duodenums oder des Dünndarms zu untersuchen, wobei die Sekretionen ober- und unterhalb ausgeschaltet werden können. — Beschreibung der Anwendung der Instrumente.

Naumann (Meran-Reinerz).

Stolte (Straßburg), Behebung von Durchfällen der Säuglinge durch Korrektur ihrer Nahrung mit Buttermilch. Monatsschrift für Kinderheilkunde 1912. Nr. 2.

Falls durch eine Kohlehydratzulage zu Milchmischungen dünne Stühle eingetreten sind, empfiehlt sich nach Verfasser zur Herbeiführung besserer Stühle folgendes Verfahren: Die letzte Kohlehydratzugabe wird fortgelassen. Eine Mahlzeit wird durch Buttermilch mit alleinigem Zusatz von 5 % Mondamin, einem schwer vergärbarem Kohlehydrat ersetzt, bei Ausbleiben der Wirkung können die Buttermilchmahlzeiten bis auf drei in 24 Stunden erhöht werden. Nehmen dann die Stuhlgänge keine trockene, pastenartige Konsistenz an, so kann man ev. noch die Art des gewählten Kohlehydrats verändern (also z. B. statt Milch- oder Rohrzucker den zweckmäßigeren Malzzucker oder lediglich Mehl geben), resp. den Fettgehalt der Milch vermindern. Sonst ist man genötigt, zu Eiweißmilch oder Brust überzugehen. Die theoretische Grundlage dieses Verfahrens wäre nach Verfasser die, daß 1. die Relation von Fett zu Kalk geändert wird (Verminderung des Fettes und Vermehrung des Kalkes, z. B. durch Zufügung von Kalkwasser, bessert die Stühle), 2. die Zufuhr leicht gärender Kohlehydrate vermindert wird, 3. die Existenzbedingungen für die Gärungserreger durch Zufuhr reichlicher Eiweißmengen erschwert werden. Diesen Indikationen wird man allerdings zum größten Teil auch durch Zufuhr von entfetteter (lavalisierter) Milch anstatt von Buttermilch gerecht. Es bildet aber der Aufsatz des Verfassers einen Beitrag dafür, daß man bei dem Bestreben, dünnere oder festere Stühle bei Säuglingen zu erzielen, tatsächlich nicht mehr auf rohe Empirie angewiesen ist, sondern daß es der fortschreitenden Forschung gelungen ist, immer natürlich abgesehen von einer Anzahl individuell besonders schwieriger Fälle, ganz bestimmte Richtlinien festzustellen. Japha (Berlin).

H. Finkelstein (Berlin), Zur diätetischen Behandlung des Säuglings- und Kinderekzems. Zeitschrift für Kinderheilkunde Bd. 8. Heft 1.

Der Tenor dieser wichtigen Arbeit geht dahin, daß der Nutzen der knappen Ernährung beim Ekzem des Kindes, wie er von Czerny und seinen Schülern zuerst besonders betont wurde, doch nur auf einen Teil der Ekzematiker beschränkt ist. Im einzelnen begründet der Verfasser diese Anschauung unter Beifügung von Krankengeschichten. Für überernährte Säuglinge ist der Nutzen einer Regelung der Ernährung fraglos. In allen anderen Fällen ist der Vorbehalt zu machen, daß das Säuglingsekzem durchaus nicht immer einen eminent chronischen Verlauf hat, und andererseits vielfach spontane Remissionen und Intermissionen zu beobachten sind. Dementsprechend zeigen vielfach nicht überfütterte Säuglinge mit Ekzem einen Verlauf ihrer Krankheit, der von Nahrungsänderungen unabhängig zu sein scheint. Schlecht gedeihende Säuglinge mit Ekzemen fahren endlich, wie das Finkelstein schon in seinem Lehrbuch betont hat, unbedingt schlecht, wenn man sie mit Kostbeschränkung behandeln wollte. Ihr Ekzem bessert sich, sobald es gelingt, die Ernährungsstörung und die Reizerscheinungen am Magendarmkanal zu beseitigen, um eine Zunahme zu erzwingen. Bei schlecht gedeihenden Brustkindern mit schlechten Stühlen genügt nach Verfasser manchmal schon die Zugabe von 10—20 g Nutrose oder eines anderen Kaseinpräparates mit etwas Mineralwasser oder von ungezuckerter oder schwach gesüßter Buttermilch. Ebenso hilft eine solche Zugabe bei Brustkindern mit ungenügender Nahrungszufuhr, und ähnlich erzielt man damit einen Erfolg bei Kindern, welche ihr mangelndes Fortschreiten erst im Verlauf von komplizierenden Erkrankungen (Pyelitis und anderen Infektionen) erworben haben. Auch Ekzeme des späteren Kindesalters kommen öfter bei Unterernährten vor, auch bei vegetarischer Ernährung, und



sie bessern sich oft erst mit Besserung der Ernährung, wie solche Fälle auch von Moro beschrieben wurden. Dabei geht die Besserung der Ernährung manchmal zunächst mit einer Verschlimmerung des Ekzems einher, der dann aber die Heilung folgt. Zuzugeben ist, daß Koständerung, Richtigstellung der Ernährung auf die Hauterkrankung Einfluß haben, doch ist das Problem nicht lediglich ein quantitatives, sondern ein qualitatives, und in dieser letzteren Beziehung sind unsere Kenntnisse noch sehr mangelhaft. Japha (Berlin).

Erich Aschenheim (Dresden), Die Anwendung von Calcium lacticum bei Ernährungsstörungen von Säuglingen. Monatsschrift für Kinderheilkunde 1913. Nr. 5.

Die Kinderärzte haben jetzt das Prinzip, auch bei Ernährungsstörungen die Säuglinge möglichst wenig hungern zu lassen, da der Hunger in jedem Falle eine Schädigung darstellt, die in schweren Fällen sogar deletär wirken kann. Diesem Prinzip soll auch die vorliegende Arbeit dienen, die an die schon referierten Arbeiten von Stolte anknüpft. Für die Bildung fester Stühle ist der Kalkgehalt der Nahrung, ein bestimmtes Verhältnis zwischen Fett und Kalk, sehr wichtig. Verfasser verwandte Calcium lacticum in 10 %iger Lösung, wovon er täglich 70—100 g, also enorme Dosen gibt. Sein Vorgehen war so, daß er von Beginn an ohne Dazwischenschieben einer Hungerzeit kleinere Mengen einer zuckerarmen, in schwereren Fällen einer zuckerfreien Mischung von Milch mit Wasser oder Haferschleim gab, zu jeder Mahlzeit wurden 15—20 ccm der Lösung hinzugefügt. Die Nahrung wurde sofort oder am zweiten Tag mit 10—15 g Rahm angereichert, bei Eintreten fester Stühle wurde mit der Nahrungsmenge, schließlich mit der Zuckermenge gestiegen, als Zucker wurde Nährzucker verwandt. Der Verfasser gab also eine Nahrung, welche der Eiweißmilch etwas ähnelte, und sein Vorgehen war auch so ähnlich wie bei Darreichung von Eiweißmilch, wobei man in leichten Fällen mit etwa 300 g beginnt und täglich um 50 g oder mehr steigt, mit einer Beigabe von Saccharintee. Seine Erfahrungen sollen in leichten alimentären Dyspepsien, und öfter in parenteralen Durchfällen gut gewesen sein. In letzterem Falle kombinierte er öfter Eiweißmilch mit der Kalktherapie. Sein Verfahren soll dem Werte der Eiweißmilch keinen Abbruch tun, es ist ein Vorteil, daß man jetzt viele Ernährungsverfahren hat, die in ähnlicher Weise wirksam sind. Japha (Berlin).

Franz Steinitz und Richard Weigert (Breslau), Erfahrungen mit Molkensuppe bei Säuglingen. Monatsschrift für Kinderheilkunde 1913. Nr. 5.

Ein anderes Verfahren, um eine relativ fettarme, aber doch Nährstoff in genügenden Mengen enthaltende Nahrung ohne große Hungerpause geben zu können, erdachten die Verfasser in folgender Weise. Da sie Buttermilch und Magermilch nicht immer in einwandfreier Weise beschaffen konnten, so nahmen sie Molke. Rohe Milch wird auf ca. 40° C erwärmt und mit Pegnin (2,5 g auf 1 Liter) versetzt. Das Gerinnsel wird auf ein Haarsieb geschüttet, es tropfen rasch 850—875 Molke auf 1 Liter Milch ab. Nun werden 4 % Mondamin oder das billigere deutsche Präparat Maismon der Stärkefabrik Schwäbisch-Hall mit einem Quantum kalter Molke angerührt, zu der inzwischen zum Sieden erhitzten Molke unter Verquirlen zugesetzt und kurz aufgekocht, schließlich noch einmal durch das Haarsieb gegossen. Eventuell noch Sterilisation in Portionsflaschen. Die Masse erstarrt in der Kälte und wird bei Körpertemperatur leicht flüssig. Es wurde keine oder kurze Teediät gegeben, sondern je nach Schwere des Falles ein bis drei Mahlzeiten Molkensuppe, als übrige Mahlzeiten $^1/_3$ bis $^1/_2$ Milchverdünnungen mit Wasser oder Mehlabkochung, im ganzen fünf, höchstens sechs Mahlzeiten. Gesüßt wurde anfangs mit Saccharin, später wurde Soxhlet-Nährzucker hinzugefügt, sobald die Stühle fester wurden, allmählich wurde dann die Molkensuppe auch durch Milchmischung ersetzt. Verwandt wurde das Verfahren bei akuten und chronischen Störungen, wie zur Prophylaxe von Darmreizungen bei jungen Kindern. Die Nahrung wirkte namentlich auf das Erbrechen vorzüglich ein, ließ sich auch bei schweren Intoxikationen mit Erfolg verwenden und vermied namentlich die schweren Gewichtsstürze, führte im übrigen auch nicht zu Ödemen. Instruktive Krankengeschichten sind beigefügt. Japha (Berlin).

J. Peiser, Eine vereinfachte Methode der Behandlung akuter Ernährungsstörungen beim Säugling (alkalisierter Kefir). Monatsschrift für Kinderheilkunde 1912. Nr. 5.

Die Nahrung, die in vorliegender Arbeit zur Behebung von Säuglingsdurchfällen empfohlen wird, ist folgende: $^1/_2$ Liter frischer, abgekochter Kindermilch wird nach Abkühlung in eine Patentflasche von $^3/_4$ Liter gefüllt. Nach Zufügung einer Kefirtablette



(Mühlrad, Dr. Trainer) wird stark geschüttelt, dann die Flasche in die Nähe des Ofens gelegt, wo eine Temperatur von 30—35° C herrschen muß. Im Laufe des Tages wird wiederholt geschüttelt, nach 24 Stunden ist der Kefir fertig. Er wird dann mit der gleichen Menge Wasser verdünnt, und die Säure mit 5 ccm 20%iger Lösung von Natr. carbon. auf 1/2 Liter Kefir abgestumpft, nicht stärker, weil geringe Mengen Milchsäure nach den bisherigen Feststellungen den physiologischen Nutzeffekt der Nahrung steigern. Die fertige Nahrung enthält dann nur 1,5 Milchzucker und 0,34% Mineralstoffe, also soviel wie die Eiweißmilch, aber sie ist etwas weniger sauer und enthält nur 1,5% Eiweiß und 1,7% Fett gegenüber 3% Eiweiß und 2,5% Fett der Eiweißmilch. Dieser Kefir ist infolge des Verbringens in erhöhte Außentemperatur schneller fertiggestellt, als das sonst üblich ist. Der Gedanke, welcher der Herstellung der Nahrung zugrunde liegt, ist der, durch Verminderung des Milchzuckers die Gärung hintanzuhalten und durch die Verdünnung der Molke die Toleranz für den Zucker zu erhöhen. Die Nahrung ist also in dieser Hinsicht der Eiweißmilch von Finkelstein und Meyer gleich, während sie, wie schon gesagt, weniger Eiweiß und Fett enthält, wobei einerseits der säuretilgende Einfluß des Kaseins nicht so ausgenutzt wird wie in der Eiweißmilch, andererseits die Nahrung auch erheblich kalorienärmer ist. Wie bei der Eiweißmilch, so hat auch bei dem Kefir der Verfasser es als zweckmäßig festgestellt, schon vom Beginn an 3% Soxhlet-Nährzucker hinzuzufügen, und mit diesem Zusatz bei mangelnder Zunahme später zu steigen. Verfasser begann mit einer einzigen Teemahlzeit, gab bei der nächsten Mahlzeit ca. 1/60 des Körpergewichts, um dann von Mahlzeit zu Mahlzeit bis 1/30 des Körpergewichts zu steigen, bis die Gesamtnahrungsmenge pro die 1/6 des Körpergewichts betrug. Bei Eintritt fester Stühle kann bald auf Milch übergegangen werden. Die beigegebenen Krankengeschichten und Kurven erweisen eine schnelle Reparation der Ernährungsstörung. Auch ein Neugeborenes wurde einen Monat lang mit Kefir ernährt und nahm zu, obwohl die zugeführte Kalorienmenge relativ gering war. Verfasser führt das zum Teil auf die bessere Ausnutzung zurück, die nach seiner Meinung zum Teil vielleicht auf den leichten Gehalt an Milchsäure, zum Teil darauf zurückzuführen ist, daß „die Hydrolysierung der Eiweißstoffe die Arbeit seiner Verdauung mindert". Diese Form der Ernährung wurde auch von anderer Seite zur Behebung von Durchfällen mit Erfolg verwandt. Japha (Berlin).

R. Lépine (Lyon), Progrès de nos connaissances sur la pathogenie et le traitement du diabète sucré et de l'acétonéurie. Revue de Médecine 1913. Heft 8.

In der Pathogenie des Diabetes stellt die Herabsetzung des glykolytischen Vermögens eine fundamentale Tatsache dar. Diese Herabsetzung ist entweder konstitutionell oder durch verminderte innere Sekretion der Bauchspeicheldrüse hervorgerufen. Eine vermehrte Sekretion der Nebennieren spielt bei einigen Formen von Diabetes, z. B. beim traumatischen Diabetes, eine gewisse Rolle. Die übrigen inneren Sekrete, z. B. der Thyreoidea und der Hypophyse, haben einen unzweifelhaft diabetogenen Einfluß. Die Phloridzinintoxikation stellt die schwere Form des Diabetes dar. Sie ruft eine außergewöhnliche Herabsetzung der Zuckerschwelle hervor, wie man sie beim menschlichen Diabetes fast nie zu sehen bekommt, andererseits sieht man zuweilen eine Erhöhung des Schwellenwertes. Diese Erfahrungen haben die früheren Anschauungen über Zucker im wesentlichen geändert und führten zu einer Neueinteilung der verschiedenen diabetischen Gruppen. Roubitschek (Karlsbad).

Saltykow (St. Gallen), Neue experimentelle Forschung in der Frage der alimentären Krankheiten. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1913. Nr. 29.

Ausgehend von den Arbeiten französischer und russischer Forscher, sowie von eigenen Untersuchungen, welche zeigten, daß es bei Kaninchen gelingt, durch fortgesetzte Milchnahrung makroskopisch erkennbare Atherosklerose, zuweilen eine makroskopisch erkennbare Lebercirrhose und sogar leichte Nephritis zu erzeugen, erörtert Verfasser die Fragestellung, ob auch beim Menschen die Einführung von solchen Substanzen, welche als das Schädigende in der Milchnahrung der Kaninchen angesehen werden müssen — und das scheint nach Ausschluß anderer Schädlichkeiten das Cholesterin zu sein — die genannten Erkrankungen hervorgerufen, bzw. gefördert werden können. Zwingende Gründe für diese Angabe bestehen bis jetzt nicht, es läßt sich sogar dagegen einwenden, daß z. B. Ratten, welche ebenfalls Omnivoren sind, sich unempfindlich gegen cholesterinhaltige Nahrung erweisen. Es erübrigt sich, auf andere interessante Frage-



stellungen des Verfassers einzugehen, die nur im Zusammenhang mit anderen Forschungen der experimentellen Pathologie der Klärung näher gebracht werden können.

van Oordt (Rippoldsau).

O. Adler (Prag), Die seltenen Anomalien des Kohlehydratstoffwechsels. Prager med. Wochenschrift 1913. Heft 30.

Die Anomalien, welche hier vornehmlich in Betracht kommen, sind die reine chronische Pentosurie und die reine chronische Lävulosurie. Bisher wurden 30 Fälle von Pentosurie festgestellt, die dieselben Reaktionsproben geben, wie der gewöhnliche diabetische Harn und deshalb häufig zu Verwechslungen Anlaß geben. Die Prognose der Pentosurie ist durchaus günstig, eine Therapie derselben gibt es nicht.

Während die Pentosurie als chemische Mißbildung aufzufassen ist, stellt die Lävulosurie, über die bisher sieben sichergestellte Fälle publiziert wurden, eine Krankheit dar, die in ihren Symptomen zu dem Diabetes mellitus unzweifelhafte Beziehungen hat. (Polyurie, Juckreiz, Durst). Bei der chronischen Lävulosurie wurde bisher niemals Azeton, Azetessigsäure und β-Oxybuttersäure beobachtet. Die Prognose der Lävulosurie ist günstig, die Therapie ergibt sich aus den, wie es scheint, engen Beziehungen zum Diabetes mellitus, doch sind strenge Diätverordnungen, namentlich aber länger anhaltende Entziehungen von Kohlehydraten sicher nicht am Platz. Zu empfehlen ist eine mehrmalige Karlsbader Trinkkur, die in einem Falle von sehr günstigem Einfluß war.

Roubitschek (Karlsbad).

Rudolph Ehrmann (Berlin), Über kardiovaskuläre Symptome und ihre Therapie bei diabetischem Koma und Präkoma. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 31.

Die Zustände von akuter Herzschwäche beim schweren Diabetes, die meist zum Tode führen und die schon früheren Beobachtern bekannt, aber von ihnen als unabhängig vom Koma gedeutet worden waren, sind nach Ansicht des Verfassers ebenfalls durch eine Vergiftung mit den auch das Koma hervorrufenden Buttersäuren bedingt. Charakteristisch für sie ist eine deutliche Blutdrucksenkung; dieselbe kann den schweren Symptomen von Herzschwäche längere Zeit vorausgehen und ist ein Zeichen für die beginnende komatöse Vergiftung des gesamten kardiovaskulären Apparates. Bemerkenswert unter den klinischen Symptomen dieses als Präkoma bezeichneten Zustandes ist neben frühzeitiger abnormer Weichheit der Augäpfel das nicht seltene Fehlen der Eisenchlorid-Reaktion im Urin. Ehrmann faßt dies als Zeichen der Retention großer Mengen von Buttersäuren im Organismus auf, denn nach Einverleibung von Natriumbikarbonat und Eintritt alkalischer Reaktion im Urin wird bei derartigen Patienten die Eisenchlorid-Reaktion wieder positiv; ein Zeichen dafür, daß durch Einverleibung des Natron die Säure nicht, wie man bisher glaubte, abgesättigt, sondern vielmehr ihre Ausscheidung durch die Natronsalze verstärkt und beschleunigt wird.

Die Therapie dieser Zustände besteht in frühzeitiger Gabe von Natriumbikarbonat per os (30—50 g täglich); auf die intravenöse Injektion kann man verzichten. Ferner sind Gefäßmittel rechtzeitig anzuwenden (in akuten Fällen Kampfer subkutan, Alkohol usw.); in Fällen von dauernd gesenktem Blutdruck hat sich Koffein sowie Digitalis in Form von Digipurat gut bewährt.

A. Laqueur (Berlin).

H. Strauß (Berlin), Obstipation und Diarrhöe als Objekte der Diätbehandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 32.

Zur Behandlung der chronischen Obstipation unterscheidet Verfasser eine zellulosearme von einer zellulosereichen Diätform, und empfiehlt die erstere für Reizzustände des Darmes (d. h. entzündlich-erethische Formen von meist spastischer Obstipation), während die letztere mehr für die asthenischen und torpiden Formen, die durch Kotstase in den verschiedenen Kolonabschnitten bedingt sind, in Frage kommt. Jede Antiobstipationsdiät muß zunächst anregend auf die Peristaltik einwirken, dies geschieht durch Steigerung der Kohlehydratgärung mittels Verabreichung von Musarten (Apfel-, Pflaumen-, Mirabellen-, Mannamus) und Fruchtsäften, weiterhin durch Verwenden von Fruchtsuppen, -abkochungen und -gelees. Dazu kommen noch gärende Milchspeisen wie Butter- und saure Milch, 2tägiger Kefir, Molken und reichliche Verwendung von Milchzucker, Honig oder Lävulose zu Limonade und ähnlichem. Auch Fett in Gestalt von saurer Sahne ist zweckdienlich. In zweiter Linie soll der Flüssigkeitsgehalt der Fäzes gesteigert werden, dies geschieht sowohl durch das von A. Schmidt empfohlene Agarpräparat Regulin wie durch die von Strauß an-



gegebenen Agarspeisen. In den Fällen, in denen die zellulosereiche Diätform zur Anwendung kommen kann, läßt sich Masse und Wassergehalt leicht steigern durch Verabreichung von Flüssigkeit zurückhaltenden Nahrungsmitteln. Man gibt dann außer den bisher genannten Speisen größere Mengen von Roggen-, Schrot- und Kleienbroten (Kommiß-, Simons-, Grahambrot), denen man rohes Obst, Salate und gröbere Gemüse hinzufügen kann. Von Obst sind besonders Pflaumen, Feigen, Melonen, Ananas, Datteln, Preiselbeeren zu empfehlen, sowie kern- und schalenreiche Kompotte von Feigen, Rhabarber, Pflaumen und Quitten. Von Gemüsen und Salaten kommen Gurken, Tomaten, Kürbis, Sellerie und Bohnen hauptsächlich in Frage. Bei Neigung zu Flatulenz sind jedoch gröbere Kohlarten auszuschalten. Für die Behandlung chronischer Diarrhöen geht Verfasser von einer Stammdiät aus, die sich aus Wasser-, Kakao, Tee, Mehlsuppen, Suppen mit Reis-, Grieß-, Sago- und Nudeleinlage, sowie aus Wasser- bzw. Bouillonreis, Zwieback, Toast, Makkaroni und Butter zusammensetzt. Meist kann man noch Schokolade und Rotwein, oder eine Mischung aus Rot- und Heidelbeerwein hinzufügen. Bald kommen zarteste Fleischsorten, wie Taube, Huhn, Forelle, Schleie zur Verwendung. Verfasser möchte Butter ihres Kaloriengehaltes wegen nicht entbehren, zeitweise gibt er auch kleine Mengen Zucker oder besser Traubenzucker. Auf die Zubereitung (ausgezeichnetes Durchkochen von Reis z. B.), schwache Würzung und die Temperatur der Speisen ist besonderer Wert zu legen. Bei Besserung kommen außer zartem Fleisch Pürees von Schoten, Mohrrüben und Kartoffeln in Frage; Milch darf zunächst nur vorsichtig verkocht in Mehlsuppen und Kakao verabreicht werden, eventuell muß man zu Boumascher Diabetikermilch oder zu Eiweißfettmilch greifen. Wird sie ertragen, so folgen lockere Mehlspeisen, Flammeris, Reis- oder Grießpuddings nach, ebenso Schaumomeletten und ähnliches. Fruchtsäfte und musartige Kompotte können nur als Zulagen verwendet werden, nur bei koprogener Diarrhöe empfiehlt sich ein Übergang zur zellulosearmen Antiobstipationsdiät. Diese ist zunächst auch für die Behandlung der Colica mucosa zu empfehlen, besonders wenn auch entzündliche Schleimhautveränderungen mitbeteiligt sind. Bei gastrogener Diarrhöe wird Milch, sowie weißer Käse und Joghurt manchmal recht gut ertragen, bei Gärungsdyspepsie ist dagegen eine weitgehende Einschränkung der Kohlehydrate am Platze. Psychogene Diarrhöen verlangen keine besondere Diät.

E. Mayerle (Karlsruhe).

A. Albu (Berlin), Neuere Gesichtspunkte für die Lehre von den intestinalen Autointoxikationen. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 33.

Nach Verfasser sind die unserem Verständnis neuerdings näher gerückten Vorgänge der inneren Sekretion und des intermediären Stoffwechsels geeignet, auch über die Selbstvergiftungsvorgänge im Körper Aufklärung zu bringen, denn Ernährung und Stoffwechsel sind von ihren Produkten abhängig. Organe und Zellkomplexe des Körpers stehen durch chemische Substanzen (Hormone) untereinander im Zusammenhang. Von diesen Hormonen sind bekannt das Sekretin als Erreger des Pankreas und das β-Imidazolyläthylamin, das ebenfalls aus der Dünndarmschleimhaut herstellbar ist und deutliche, dem Pepton ähnliche Giftwirkungen besitzt. Da es durch Bakterienwirkung aus einfachen Aminosäuren durch Abspalten der Karboxylgruppen entstehen kann, dient es ähnlich wie das Zülzersche Hormonal als Beispiel dafür, wie aus normalen Verdauungsprodukten giftige Substanzen entstehen können. Normalerweise sind Darmschleimhaut und Leber zwischen geschaltet, um den Übertritt giftiger Produkte des intermediären Stoffwechsels in die Blutbahn zu verhindern, aber schon funktionelle Schädigungen können den Durchtritt gestatten. Von großer Wichtigkeit für Autointoxikationsprozesse sind die Vorgänge der Autolyse, wie sie einmal bei der akuten Leberatrophie und der Phosphorvergiftung durch anormale Aktivierung der Zellfermente, hauptsächlich aber bei dem Zellzerfall bösartiger Neubildungen durch Überschwemmen der Blutbahn mit intermediären Eiweißabbau- und Zellzerfallsprodukten schwerste Anämie und Kachexie hervorrufen. Autolytisch wirken auch die Hämolysine bei der Botriocephalus-Anämie. Eine schwere Erkrankung des Blutes und des hämatopoetischen Systems, die perniziöse Anämie sehen wir entstehen bei der Atrophie des Magen- und Darmkanals, und zwar infolge Störung der Assimilations- und Resorptionsprozesse der Nährstoffe, hauptsächlich beim Eiweißabbau. Autolytische Prozesse innerhalb des Blutes sind die Folge.

Noch wichtiger für die Autointoxikation sind anaphylaktische Vorgänge. Auch hier ge-

langen Eiweißabbau- und Zerfallsprodukte in anormaler Menge und Geschwindigkeit in die Blutbahn, und wirken parenteral giftig. Als Beispiel dienen zahlreiche Toxikodermien, Hautkrankheiten wie Urticaria ex ingestis, Dermatitis herpetiformis, Erythema exsudativum, Pruritus nervosus, deren primäre Giftquelle entweder im Verdauungsschlauch oder im intermediären Stoffwechsel zu suchen ist. Hautnerven und -gefäße besitzen anscheinend eine besondere Überempfindlichkeit gegen intermediäre anaphylaktische Produkte (Hauterkrankungen der Diabetiker, bei Urämie, Ikterus). Hierher gehören noch die Idiosynkrasien gegen gewisse Nahrungsmittel (z. B. Hühnereiweiß bei Kindern), die nicht nur Magendarmerscheinungen, sondern auch Fieber, Haut- und nervöse Störungen hervorrufen. Auch hierbei treten nicht genügend abgebaute, artfremde Stoffe ins Blut über. Der kindliche und besonders der Säuglingsorganismus ist, wie seit Finkelstein näher bekannt ist, besonders alimentären Intoxikationen ausgesetzt, bei denen Bewußtseinstörungen, Fieber, Kollaps, Albuminurie, Glykosurie zu den Erscheinungen beim Erwachsenen hinzutreten. Eine spezielle Form ist das „Salz“fieber von A. F. Meyer. Alimentäres Fieber bei Erwachsenen hat Verfasser beobachtet, einmal bei Colitis ulcerosa, sobald ganz reizlose Breikost verlassen wurde. Hier ist die Schutzwand des Darmkanals allerdings unterbrochen. Dann wurde aber noch sicheres Febris ex obstipatione und intermittierende Zylindrurie bei Koprostase mit Sicherheit festgestellt. Solche seltene Vorkommnisse sind immer der Ausdruck einer gewissen physiologischen Minderwertigkeit und neuropathischen Konstitution, wie ja die Selbstvergiftung des Organismus überhaupt der Ausdruck einer ungewöhnlichen biologischen Reaktion ist.

E. Mayerle (Karlsruhe).

W. Caspari und M. Moszkowski (Berlin-Charlottenburg), Weiteres zur Beriberifrage. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 33.

Ausgehend von der Ansicht, daß die Theorie der alimentären Ätiologie dieser Polyneuritis bewiesen wäre, wenn es in Berlin gelänge, durch vorwiegende Ernährung mit überschliffenem Reis bei einem Menschen Beri-Beri hervorzurufen, unterzog sich Moszkowski diesem Experiment in einem $4^1/_2$ Monate dauernden Versuch. Die ersten 138 und die letzten 10 Tage wurden durch exakte Stoffwechselversuche eingenommen, in der Zwischenzeit fand nur eine Beobachtung des Patienten statt. In einer Vorperiode erhielt die Versuchsperson außer dem polierten Reis noch Odda und Eigelb, während des Versuches wurde neben Reis hauptsächlich vegetabilische Kost, die wegen der Einförmigkeit und ihres großen Volumens in 10 Perioden wechselte, gegeben, da Fleisch, Käse und Ei als antineuritisch wirksam verboten waren. Eiweißgehalt und Kalorienzufuhr lagen aber stets über der für die Versuchsperson erfahrungsgemäß bekannten unteren Grenze. Klinisch machten sich sehr bald Verstopfung, Übelkeit, Schwindel, Schlafsucht, ja Benommenheit geltend. Neben Parästhesien, namentlich in Wade und Sohle, Ameisenkribbeln, Einschlafen der Hände und Füße, Druckempfindlichkeit der Haut und Muskeln (also sensiblen Reizerscheinungen) traten weiterhin hauptsächlich Vagusschädigungen in den Vordergrund. Neben zunehmender Beschleunigung und Labilität des Pulses wurde eine Herzvergrößerung und unreine Töne objektiv nachweisbar, es traten Tendovaginitiden an Hand- und Kniegelenken und zunehmende Ödeme auf. Von seiten des motorischen Nervensystems waren Patellar- und Achillessehnenreflexe gesteigert, Entartungsreaktion trat jedoch nicht auf. Das ganze Krankheitsbild entsprach somit einer beginnenden schweren kardialen Beri-Beri. Infolgedessen mußte es auch gelingen, durch ein im Prinzip gleiches Heilmittel wie in Ostasien Heilung zu bringen, und tatsächlich gingen sämtliche Symptome nach Zugabe eines aus Reiskleie hergestellten, „Orymalt“ genannten Extraktes zu der bisherigen Kost prompt zurück. Die Beurteilung des Stoffwechselversuches zeigt, daß es nicht wie üblich gelang, nach einer anfänglichen Gewichtsabnahme und Stickstoffverlust den Körper auf die gleichbleibende geringere Eiweißzufuhr einzustellen, sondern daß der erhebliche Eiweißzerfall weiterging, also toxische Ursachen haben mußte. Die Gewichtsabnahme entsprach nicht immer dem Verlust an Muskelfleisch, sondern wurde zeitweise durch Zunahme der Ödeme verschleiert (im ganzen 8,8 kg Verlust). Während man zu Beginn des Versuchs noch von der Schaumannschen Ansicht ausging, daß das Fehlen von organisch gebundenem Phosphor im überschliffenen Reis für das Entstehen der Krankheit verantwortlich zu machen sei, zeigte die Phosphorsäurebilanz kaum eine Schwankung, es trat kein nachweisbarer Phosphorzerfall im



Körper (d. h. an den Knochen) auf. Daß es sich um ein im Körper wirksames Gift handeln muß, ergibt sich auch aus der im Respirationsversuch besonders gegen Ende sich ergebenden erheblichen Steigerung des Grundumsatzes (auf 254 ccm = 3,38 ccm O^2 pro Kilo in der Minute). Auch die Versuche an Tauben sprechen für die Wirkung einer toxischen Substanz bei Entstehen der Beri-Beri. Denn es gelang durch Zusatz von geschliffenem Reis allein zu der Nahrung vorher vollständig gesunder Tauben eine Beri-Beri ähnliche Polyneuritis zu erzeugen. Verfasser kommen daher zu dem Schluß, daß es sich bei der Beri-Beri nicht um ein Manko in der Nahrungszufuhr, sondern um ein mit dem überschliffenen Reis eingeführtes schädigendes Plus, um eine Giftwirkung handelt. E. Mayerle (Karlsruhe).

H. Engels (Berlin), Zur Behandlung der Cholelithiasis mit Rettigsaft. Medizinische Klinik 1913. Nr. 34.

Ebenso wie früher schon C. Gerhardt und neuerdings Grumme, empfiehlt Verfasser den Saft schwarzer Rettige bei Gallensteinleiden. Die Kranken bleiben oft viele Jahre hindurch ohne Anfälle. Der Saft wird auch fabrikmäßig mit geringem Alkoholzusatz hergestellt. Fürstenberg (Berlin).

L. S. Fridericia (Kopenhagen), Om Bestemmelse af diabetisk Acidosis ved Undersögelse af Kulsyrespændingen i Lungeluften. Nord. Tidsskr. for Terapi 1913. September.

Die Herabsetzung der Kohlensäurespannung ist eines der Regulationsmittel, deren sich der Organismus bei diabetischer Azidose bedient, um der Säurebildung entgegenzuwirken. Die vorliegenden Versuche wurden gemacht, um festzustellen, ob ein Zusammenhang besteht zwischen den Variationen in der Ammoniakausscheidung im Urin und in der Kohlensäurespannung in der Alveolarluft. Letztere wurde bei acht Diabetespatienten mit Azidose täglich nach der Haldaneschen Methode untersucht, während zugleich die 24stündige Ammoniakausscheidung von M. Lauritzen bestimmt wurde. In Übereinstimmung mit früheren Resultaten konnte zunächst festgestellt werden, daß Patienten mit diabetischer Azidose und hoher Ammoniakausscheidung eine abnorm niedrige Kohlensäurespannung in der Lungenluft haben, nämlich 20 und 25 mm vor der Behandlung gegen die normalen Werte von 33 und 44 mm. Während der Behandlung gehen dann ein Sinken der Ammoniakausscheidung und ein Steigen der Kohlensäurespannung Hand in Hand. Der Parallelismus ging so weit, als es irgend möglich ist, wenn man bedenkt, daß die Ammoniakbestimmungen ja mit der 24stündigen Urinmenge gemacht wurden, während die Kohlensäurespannung eines bestimmten Momentes gemessen wurde. In dieser Möglichkeit der augenblicklichen Anwendung liegt übrigens ein Vorteil dieser Methode vor den auf der Harnuntersuchung basierten. Allerdings erfordert sie einen Luftanalyseapparat und Übung in dessen Gebrauch. Die Technik ist jedoch von Fridericia noch wesentlich vereinfacht worden. Er hält die Methode zur klinischen Verwendung für geeignet, da sie von den Schwankungen im Grade der Azidose ein getreues Bild zu liefern imstande ist. Böttcher (Wiesbaden).

Francis G. Benedikt und Elliot P. Joslin (Boston), Über den Stoff- und Energieumsatz bei Diabetes. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 3 und 4.

Die Versuche der Autoren, bei denen genaue chemische Analysen der Nahrung, des Stuhls und der Ausscheidungen, besonders Bestimmung der produzierten CO_2, des O-Verbrauchs und des ausgeschiedenen H_2O vorgenommen wurden, ergaben eine Erhöhung des Stoffwechsels in schweren Diabetes-Fällen um ca. 15—20 %. Dies wurde bestätigt durch die hohen Werte, die für den O-Verbrauch und die Wärmeabgabe erhalten wurden. Auch die beim Diabetiker vorhandene starke Neigung zu einer erhöhten Pulszahl stimmte mit der Tatsache des gesteigerten Stoffwechsels überein. Die Körpertemperatur hielt sich mit Ausnahme eines Falles stets innerhalb normaler Grenzen. Die CO_2-Ausscheidung wurde im Stuhlkalorimeter, mit dem Bettkalorimeter und mit dem Respirationsapparat bestimmt; die verschiedenen Werte zeigten ziemlich genaue Übereinstimmung. Das gleiche galt von den Werten für den O-Verbrauch. Fast alle respiratorischen Quotienten $\left(\frac{CO_2}{O_2}\right)$ näherten sich dem Werte 0,74; respiratorische Quotienten über 0,74 waren als günstig anzusehen, da sie einen größeren Vorrat von Kohlehydraten anzeigten.

Die größere Wärmeausscheidung der Diabetiker betrug annähernd 15 %.

Eine befriedigende Erklärung für den erhöhten Stoffwechsel, wie ihn die Autoren bei



schwerem Diabetes fanden, kann bis jetzt nicht gegeben werden.

Es scheint aber festzustehen, daß die Neigung zur Erhöhung des Stoffwechsels mit der Intensität der Erkrankung parallel geht.

Auch bei dem gleichen Patienten schien der Stoffwechsel im Verlauf der Krankheit höher, wenn die Krankheit schwer, und niedriger, wenn sie leicht war. Interessant war, daß auch bei experimenteller Azidose beim Normalen erhöhter Stoffwechsel, wie durch Messung des O-Verbrauchs bei kohlehydratfreier Kost ersichtlich wurde, gefunden werden konnte.

Roemheld (Hornegg a. N.).

M. Hindhede (Kopenhagen), Studien über Eiweißminimum. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1913. Heft 3 und 4.

Seit Chittendens Versuchen haben sich unsere Anschauungen über den Eiweißbedarf des Körpers gründlich geändert. Die alte Norm enthielt für einen gesunden Mann ca. 3000 Totalkalorien, wovon ca. 430 Eiweißkalorien (= 105 g verdauliches Eiweiß oder 17 g N) waren, d. h. das Verhältnis zwischen Totalkalorien und Eiweißkalorien war 7:1. Hindhede hat nun weitgehende Minimumversuche angestellt. Schon 1895 hat er einen Monat lang nur von Kartoffeln, Butter und Erdbeeren gelebt, sich dabei körperlich und geistig wohl gefühlt und gefunden, daß bei richtiger Zubereitung der Nahrung auch der Geschmack absolut kein Hindernis in den Weg legte, um während langer Zeit mit solcher Kost fortzufahren. Bei neuen Versuchen hat die Versuchsperson sogar 150 Tage lang täglich nichts außer 2000—4000 g Kartoffeln und 150 g Magarine bekommen.

Sie hielt N-Gleichgewicht bei ungefähr 20 g verdaulichem Eiweiß (gegenüber 105 g der alten Norm) pro 3000 Kalorien und hat durch diese Versuche, wie mehrere Nachuntersucher bestätigen konnten, absolut keinen Schaden gelitten. Das Gewicht nahm sogar noch zu, trotz intensiver körperlicher Arbeit. Daß die Röntgenphotographie am Schluß keine Spur von Magenerweiterung erwies, ist ebenfalls bemerkenswert.

Aus Hindhedes lehrreichen Versuchen geht hervor, daß es tatsächlich möglich ist, mit Eiweißmengen auszukommen, die noch weit unter den von Chittenden gefundenen Werten (50—55 g verdauliches Eiweiß, 8—9 g verdaulicher N) liegen, da des Autors Versuchsperson trotz großen Kalorienverbrauchs meist unter 5 g N gewesen ist.

Vielleicht wird jetzt auch das vielfach noch gefürchtete Gespenst der Eiweißunterernährung bei den Ärzten und beim Publikum etwas in den Hintergrund treten. Hoffentlich werden unsere Anschauungen über Ernährung, ohne natürlich ins andere Extrem zu verfallen, die nötige praktische Konsequenz aus den Hindhedeschen Versuchen ziehen.

Roemheld (Hornegg a. N.).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

Wilh. Winternitz, Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. Vorträge für praktische Ärzte und Studierende. Faksimile-Abdruck der ersten Auflage vom Jahre 1877. Wien und Leipzig 1912. Verlag von Hugo Heller.

Der jüngeren Ärztegeneration, die schon mit der Hydrotherapie groß geworden ist und aus dem Unterricht und der umfangreichen Literatur ihre Anwendung gelernt hat, dürfte nur zum kleinen Teil dasjenige Werk bekannt geworden sein, welches mit Recht als die Grundlage der wissenschaftlichen Hydrotherapie anzusehen ist; um so mehr, als dies Buch seit langem im Buchhandel vergriffen war. Wenn man in dem vorliegenden Neudruck blättert, so erscheint es kaum glaublich, daß dies Buch vor 36 Jahren geschrieben wurde. Natürlich sind die großen Fortschritte auf dem Gebiet der Physiologie und Pathologie auch der Theorie und Praxis der Hydrotherapie zugute gekommen; aber die eigentlichen Grundlagen sind geblieben und heute noch fester Bestandteil dieses Wissenszweiges, der zur damaligen Zeit erst auf physiologische und klinische Grundlage gestellt werden mußte. Fehlte doch damals der Hydrotherapie, die fast ausschließlich von Laien ausgeübt wurde, noch die Basis der ärztlich-klinischen Beobachtung, die sich in so vollendeter Weise in den Winternitzschen Krankengeschichten findet. So wunderbar es scheint: auch in der Technik, die ja einen wichtigen Faktor der Hydrotherapie bildet, ist trotz der enormen Produktion moderner Apparaturen und Methoden kaum etwas wesentlich Neues hinzugekommen; im Gegenteil, man kann ohne Übertreibung sagen, daß mit den alten einfachen Methoden wohl nichts Schlechteres geleistet wurde als heute. Und in der Beschreibung der Technik hat wohl kein modernes Werk den alten „Winternitz“ übertroffen.



Die Ärztewelt wird also diesen Neudruck nicht nur aus historischen Gründen, sondern immer noch als maßgebendes Lehrbuch begrüßen. Besonders als Vorbild meisterhafter Beobachtung am Krankenbett wird es dauernden Wert behalten. W. Alexander (Berlin).

Carl Bruck (Breslau), Über den Nutzen und Schaden von Bädern für die gesunde und kranke Haut. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurorthygiene 6. Jahrgang. Nr. 12.

Bruck bespricht den Einfluß des Badens auf die Haut vom Standpunkte des Hautarztes. Vor allem dient es der Hautpflege. Waschungen mit kaltem Wasser sollten nicht nur morgens, sondern auch abends vorgenommen werden, und zwar genügt morgens die Waschung von Gesicht und Händen, während am Abend eine allgemeine Waschung aller Körperteile erwünscht ist. Bei sehr empfindlicher Haut müssen neutrale und überfettete Seifen sowie warmes Wasser zum Waschen genommen werden. Wird auch dieses nicht vertragen, so tut man Milch zum Wasser zu und fettet nach dem Waschen leicht ein. Neben Waschungen muß der Dermatologe auch Bäder verlangen. Gegen tägliche kühle Bäder ist bei richtiger Dauer nichts einzuwenden, wohl aber gegen tägliche lauwarme Vollbäder; zweimal in der Woche ein lauwarmes Vollbad genügt vollkommen. Für kurze, heiße Vollbäder gilt das für kühle Bäder Gesagte. Schwitzbäder „genügen alle paar Wochen einmal". Sonnen- und Luftbäder nützen nur bei vorsichtiger Anwendung in mäßigen Grenzen. Vom hautgesunden Menschen wendet sich Bruck dann zum hautkranken, und zwar zu den Schädigungen, die Wasser und Bäder auf die kranke Haut ausüben können. Sie überwiegen weitaus den Nutzen, der in der Dermatologie durch Wasser und Seife bei manchen Affektionen gebracht wird. Viele Affektionen des Gesichts vertragen überhaupt weder Wasser noch Seife; bei Seborrhöe wirken Wasser und Seife zu wenig fettlösend oder zu irritierend. Den meisten Schaden verursachen sie bei akut entzündlichen Hautausschlägen (Ekzem); besser wirken sie schon bei Hautaffektionen mit weniger intensiven Entzündungserscheinungen, wie bei der Schuppenflechte, wo man aber auch mit Salben und Medikamenten schneller zum Ziele kommt und Bäder und Seife höchstens zur Unterstützung nimmt. Die Kombination von Quecksilberschmierkuren mit Schwefelbädern ist ganz unzweckmäßig, weil dadurch eine unlösliche Quecksilber-Schwefelverbindung auf der Haut entsteht. E. Tobias (Berlin).

A. Mathieu (Paris), Indications hydrominérales dans le traitement des maladies des voies digestives. Journal de médecine de Paris 1913. Nr. 35.

An die Spitze seiner Betrachtungen stellt Autor die berechtigte Forderung, daß eine Kur nicht von vornherein auf gewöhnlich 3 Wochen fixiert werden, sondern von Fall zu Fall durch den Badearzt entschieden werden soll. Er bespricht sodann die Art der Trinkkur, die physikodynamische und chemische Wirkung einzelner Mineralsubstanzen, die externe Wirkung der Mineralwässer und erörtert im Anschluß daran die einzelnen Indikationen, die sich für Mineralwasserkuren ergeben. In Betracht kommen Stoffwechselstörungen, die Autor in eine neuro-arthritische, lymphatische und neuropathische Gruppe klassifiziert, und Erkrankungen des Magen-Darmkanals, sowie der Leber. Kontraindikationen bilden Pylorusstenose, Kachexie, Karzinom, motorische Insuffizienz und Dilatation des Magens. Als Kurorte sind vor allem die französischen Thermalstationen (Vichy, Vals, Plombières) berufen, doch kommt auch bei Hypersekretion und schmerzhaftem Pylorospasmus Karlsbad in Betracht. Roubitschek (Karlsbad).

Köhler (Holsterhausen), Zur hydrotherapeutischen Behandlung der Lungentuberkulose. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 33.

Nach Köhlers Erfahrungen leistet die Heißwasserbehandlung bei Tuberkulösen wesentlich mehr als die kühlen Prozeduren. Heiße Kreuzbinden, heiße Halb- und Vollbäder (von 5 Minuten Dauer, etwa 2 mal wöchentlich) sollen meist eine wohltuende Wirkung ausüben, die Expektoration erleichtern und oft auch das Fieber herabsetzen. Warme Prozeduren empfehlen sich namentlich bei Anämischen und Rheumatikern, falls keine starke Blutungsneigung besteht, und sollen insbesondere abwechselnd mit Fiebermitteln und trockenen Schwitzpackungen angewendet werden. Herzschwäche und ein gar zu vorgeschrittener Prozeß machen freilich die heißen Wasseranwendungen unmöglich.

Naumann (Meran-Reinerz).



Leonor Michaëlis (Berlin), Untersuchungen über die Alkalität der Mineralwässer. I. Teil: Theoretische Vorstudien. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 6. Jahrgang. Nr. 12.

Unter alkalischen Wässern werden in den Untersuchungen alle Wässer zusammengefaßt, welche kohlensaure Salze enthalten. Eine gute Definition der Alkalität gibt es nicht, die bisherige kann als „Titrationsalkalität" bezeichnet werden. Michaëlis bespricht erst die Definition und Messung der Alkalität und Azidität, dann die Methoden zur Messung der wahren Reaktion, die elektrometische und die kolorimetische Methode, zum Schluß die Theorie des Ionengleichgewichts in karbonathaltigen Wässern. Ein Gemisch von CO_2 und Bikarbonat hat, unabhängig von seiner Verdünnung, zwar eine ganz bestimmte Wasserstoff-Ionenkonzentration, aber, je konzentrierter es ist, um so größer ist sein Vermögen, einer fremden Flüssigkeit seine eigene Reaktion aufzuoktroyieren. Aber immer kann die Wirkung des Mineralwassers auf eine Körperflüssigkeit nur darin bestehen, daß es die Reaktion der Körperflüssigkeit seiner eigenen Reaktion zu nähern sucht.

E. Tobias (Berlin).

Klimek (Darkau), Über die Notwendigkeit einer Nachbehandlung skrofulöser Kinder nach absolvierter Badekur. Die Heilkunde 1913. Nr. 12.

Verfasser tut an einer größeren Tabelle dar, daß skrofulöse Kinder bei protrahierten Badekuren in Darkau gerade aus der über die usuellen 4 Wochen hinausreichenden Zeit den größten Nutzen hinsichtlich des Körpergewichtes gezogen haben. Für solche Fälle, wo die Kur über 4 Wochen nicht verlängert werden kann, sollen dann häusliche Badekuren eintreten.

H. Paull (Karlsruhe).

Hermann Schröder (Düsseldorf), Eine Freiluftbehandlung des Typhus vor 100 Jahren und einiges vom Typhus überhaupt. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 27.

Ein für die Geschichte der Medizin höchst interessanter Beitrag. H. Paull (Karlsruhe).

Guthmann (Binz a. Rügen), Der Heilwert der ägyptischen Wüste. Allgemeine med. Zentralzeitung 1913. Nr. 31.

Der Verfasser bespricht eingehend die einzelnen Faktoren des Wüstenklimas und ihre Heilwirkung auf Nephritis, Bronchitiden und Tuberkulose, wobei er auf die Vorzüge der ägyptischen Klimate gegenüber dem eigentlichen tropischen Klima hinweist. Dabei werden die klimatischen Unterschiede Unter- und Oberägyptens besprochen und die einzelnen Wüstenkurorte nach ihrer besonderen Art gewürdigt.

Naumann (Meran-Reinerz).

B. Berliner (Berlin-Schöneberg), Beiträge zur Physiologie der Klimawirkungen. IV. Experimentalpsychologische Untersuchungen über die Wirkung des Seeklimas. Veröffentlichungen der Zentralstelle für Balneologie Bd. 2. Heft 1.

Berliner stellte sich die Aufgabe, den Einfluß des Ostseeklimas in seelischer Hinsicht zu untersuchen und zu erklären und führte diese „klimatopsychologische" Forschung an 32 Kindern durch, welche vom Friedenauer Verein für Ferienkolonien nach Zinnowitz in das Helwigsche Ferienheim zur Erholung gesandt wurden. Die Kinder waren im Alter von 7—13 Jahren. Zur Prüfung wurden vier Methoden gewählt: die muskuläre Arbeitsleistung, die Prüfung einer fortlaufenden produktiven geistigen Arbeit, des Gedächtnisses bzw. der Aufmerksamkeit und die Prüfung einer sogenannten Präzisionsarbeit. Berliner schildert zunächst die Methoden, dann die Versuchspersonen und den Versuchsplan, um im Anschluß an die Darstellung der Ergebnisse heranzutreten. Die Zahl der Einzelversuche beträgt mehrere Tausend. Die Zusammenfassung der als „typisch" angesehenen Resultate ergibt: Steigerung der körperlichen Arbeitsleistung, Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit bei fortlaufender geistiger Arbeit, Sinken der Aufmerksamkeit und Verbesserung in Linienhalbieren während der Aufenthalte in Zinnowitz. Aus der Deutung der Ergebnisse kann nur einiges im Referat hervorgehoben werden. Von besonderem Interesse ist die Beziehung zum Körpergewicht. Die über längere Zeit sich hinziehenden Zunahmen der Maximalarbeitsleistungen verbunden mit Zunahmen der Gesamtarbeitsleistungen beruhen auf muskulärer Kräftigung, die sich gleichzeitig in einer Zunahme des Körpergewichts dokumentiert. Einmalige höhere Maximalleistungen beruhen auf einer momentanen Steigerung des Willensimpulses. Von Interesse ist der Einfluß der psychomotorischen Erregung, der Reiz des Neuen, das Anziehende des Versuches; sie machen sich alle in der Arbeit bemerkbar. Die Steigerung der Rechengeschwindigkeit wird

weniger auf eine erhöhte Willensleistung als auf einen Zustand gesteigerter Erregbarkeit des Zentralorgans zurückgeführt. Bei der Muskelarbeit werden Ermüdungsstoffe gebildet, welche toxische Eigenschaften besitzen und wie alle Giftstoffe in kleinen Dosen erregend, in größeren hemmend wirken. Die hemmende Wirkung tritt zuerst an den höchst differenzierten Zellen des Körpers, den Ganglienzellen des Großhirns, in Erscheinung. Von ihnen werden wiederum die empfindlichsten am stärksten betroffen, das sind diejenigen, welche der apperzeptiven seelischen Funktion dienen. So wird die verminderte Aufmerksamkeit erklärt. Teils durch den Wegfall apperzeptiver Hemmungen, teils durch direkte Reizwirkung der Ermüdungsstoffe auf die betreffenden Großhirnzellen kommt es gleichzeitig zu einer psychomotorischen Erregung.

Besonders besprochen wird die Wirkung von Ferien und Erholung, von den Seebädern, von Wetter und Jahreszeit sowie die Klimawirkung.

Es ist unmöglich alles, was die Arbeit bietet, in einem Referat wiederzugeben, dessen Ausdehnung naturgemäß beschränkt sein muß. Es sei daher zum Schluß auf die besondere Wichtigkeit des Ganzen hingewiesen und vor allem auch betont, daß speziell Pädagogen und Kinderärzte auf das Ergebnis der Versuche nachdrücklichst aufmerksam gemacht werden sollten. E. Tobias (Berlin).

O. Helwig und Franz Müller (Berlin), Beiträge zur Physiologie der Klimawirkungen. III. Die Wirkung des Ostseeklimas in physiologischer Hinsicht. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 6. Jahrgang. Nr. 7 und 8.

Während des Aufenthaltes im Ostseeklima schreitet das Wachstum von Kindern lebhafter fort als zu Hause. Es fehlt allerdings zum Vergleich der Beweis, daß allein das Seeklima mit kalten Seebädern diese Wirkung herbeizuführen vermag. Allgemein wurde Zunahme des Blutfarbstoffes, bei echter Chlorose sogar in erheblichem Grade, gefunden. Es wird die Hypothese aufgestellt, daß zum mindesten in einigen Fällen unter dem Einfluß der klimatischen neuen Reize zunächst eine Anzahl von roten Blutzellen zerfällt, und daß die Zerfallsprodukte zur vermehrten Neubildung anregen, während der eventuell freigewordene Blutfarbstoff sofort als Material für die neugebildeten Zellen mitverarbeitet wird. Über die Wirkung des Ostseebades wurde gefunden: ohne Wellenschlag prinzipiell dieselbe Änderung von Pulsfrequenz und Blutdruck wie im kühlen Wasserbad, bei starkem Wellenschlag erhebliche Zunahme des systolischen Druckes und der Frequenz, daher auch des Amplitüdenfrequenzproduktes genau wie im Nordseebad. E. Tobias (Berlin).

Breger (Berlin), Ist für Kur- und Badeorte neben der bestehenden Anmeldepflicht bei Typhus eine Anmeldung bei Typhusverdacht zu empfehlen? Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 6. Jahrgang. Nr. 11.

Das verhältnismäßig langsame Sinken der Typhussterblichkeit im Deutschen Reiche ist zum Teil darauf zurückzuführen, daß die Medizinalbehörden überhaupt nichts über das Auftreten der Krankheit erfahren, oder daß die Benachrichtigung so spät erfolgt, daß inzwischen Ansteckungen zustande gekommen sind.

In allen deutschen Bundesstaaten sind die klinisch oder bakteriologisch festgestellten Typhusfälle anzeigepflichtig. Darüber hinaus besteht eine Meldepflicht schon bei Typhusverdacht in 16 außerpreußischen Bundesstaaten.

Für die Einführung einer Anzeigepflicht typhusverdächtiger Erkrankungen sind folgende Gründe geltend zu machen. Viele Typhusfälle werden wegen ihres leichten Verlaufs nicht als Typhus erkannt und daher überhaupt nicht der Behörde angezeigt (Ambulante Typhen.) Die Leichtkranken können aber die Typhusbazillen leichter verbreiten, als die ans Bett gefesselten Kranken. Gerade in den beiden ersten Krankheitswochen sind die Typhuskranken besonders befähigt, ihre Nebenmenschen anzustecken.

Es läßt sich nicht bestreiten, daß den Ärzten mitunter eine Schädigung ihrer Praxis aus der Erfüllung der Anzeige bei Typhus oder Typhusverdacht erwächst, weil das Publikum häufig eine Abneigung zeigt, sich den Unbequemlichkeiten der sanitären Vorsichtsmaßregeln auszusetzen. In Kur- und Badeorten kommt ferner in Betracht, daß der Fremdenverkehr durch das Gerücht vom Auftreten einer ansteckenden Krankheit schwer geschädigt wird.

Um in Kur- und Badeorten die Anzeigeerstattung von typhusverdächtigen Erkrankungen zu fördern, ist es daher notwendig, daß die Meldungen streng vertraulich behandelt werden, und daß die Maßnahmen mehr den Charakter einer Wohlfahrtsbestrebung als denjenigen eines polizeilichen Zwanges tragen. Desinfektionsmittel und Geräte sollen dem Kranken



unentgeltlich ins Haus gebracht werden, mit der Desinfektion am Krankenbett sind geschulte Pflegeschwestern zu beauftragen, Krankentransport und Schlußdesinfektion müßten aus öffentlichen Mitteln bestritten werden. Den Ermittlungen durch den beamteten Arzt ist der Charakter einer ärztlichen Konsultation zu geben. E. Tobias (Berlin).

Ewald (Berlin), Über die Entwicklung der Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie u. Kurort-Hygiene 6. Jahrgang. Nr. 11.

Kaum ein zweiter Faktor ist prophylaktisch und kurativ so heilkräftig gegen die Ausbreitung der Tuberkulose, wie ein entsprechend langer Aufenthalt an der Seeküste. Eine aussichtsreiche Bekämpfung der Tuberkulose muß im Kindesalter beginnen. Besonders die an den Küsten errichteten Anstalten sollten in diesem Sinne viel mehr ausgenutzt werden. Seehospize sind für schwächliche Sommerfrischler zu schade. Ewald bespricht in großen Zügen die Entwicklung der Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten. E. Tobias (Berlin).

Winckler (Nenndorf), Ist für Kur- und Badeorte neben der bestehenden Anmeldepflicht bei Typhus eine Anmeldung bei Typhusverdacht zu empfehlen? Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 6. Jahrgang. Nr. 11.

Beim Typhus kann man weniger als bei jeder andern Infektionskrankheit den bloßen Verdacht zum Gegenstande einer Meldung machen, weil die Verdachtsmomente zu vage und unbestimmte sind. Eine Krankheit mit so unklaren und trügerischen Symptomen bietet keine genügenden Anhaltspunkte zu solchem Vorgehen.

Auch in formaler Hinsicht scheint die gedachte Verordnung nicht einwandfrei. Verdacht ist etwas Subjektives, deshalb wenig geeignet, Gegenstand einer Meldung zu werden. Sie wird zur Quelle von Mißhelligkeiten zwischen Arzt und Logierwirt werden.

Auch kann sie Mißhelligkeiten zwischen Badearzt und Kreisarzt verursachen.

E. Tobias (Berlin).

Willy Meyer (Hagen), Über die erfolgreiche Behandlung von hämophilen Blutungen mittels des Thermokauters. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 26.

Verfasser konnte bei einem Bluter, dem er einen kariösen Zahn extrahiert hatte, die entstandene starke Blutung mit einem Thermokauter augenblicklich stillen.

H. Paull (Karlsruhe).

Sommer (Zürich), Über die Therapie mit fester Kohlensäure. Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte 1913. Nr. 27.

Ausführliche Schilderung der Technik und Angabe der zahlreichen Indikationen für die Erfrierung mit Kohlensäureschnee.

H. E. Schmidt (Berlin).

August Weinert (Heidelberg), Über rektale Temperatursteigerungen. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 28.

Verfasser hat bei einer Reihe von gesunden und kranken Menschen die Werte der Achseltemperatur mit denen der Rektumtemperatur nach größeren Anstrengungen, insbesondere Märschen, verglichen. Er fand Steigerung der rektalen Werte. Ließ er die obere Körpermuskulatur besonders anstrengen, so konnte er auch Steigerung der Achseltemperatur beobachten. H. Paull (Karlsruhe.

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

Ernst Kuhn, Die Behandlung von Herzschwäche und Kreislaufstörungen durch Unterdruckatmung vermittels der Lungensaugmaske. Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1913. Nr. 21.

Die im Titel gekennzeichnete Methode wird unter Hinweis auf die bezüglichen Literaturangaben empfohlen.

Ludwig Hofbauer (Wien).

C. Byloff, Zur Frage der Bestimmung des Zwerchfellstandes und der Zwerchfellfunktion. Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 31.

Die Angaben über den röntgenologisch festgestellten Stand des Zwerchfells geben nur dann verläßliche Werte, wenn absolute Zahlen angegeben sind, die den Abstand von einem fixen Punkt des Körpers zur „Zwerchfellinie" ausdrücken. Auch die orthodiagraphisch festgestellten Grenzen, bezogen auf die Wirbelsäule oder die Höhe des Lungenfeldes, haben nicht zu vernachlässigende Fehlerquellen.

Bei Angaben über den Zwerchfellstand ist es notwendig, jeweilig anzugeben, ob derselbe im Liegen oder Stehen erhoben wurde. Für die Stellung des Zwerchfells sind nicht nur die hydrostatischen Verhältnisse im Thorax



von Belang sowie die Druckverhältnisse im Thorax, sondern auch die Lokomotion der Rippen, der Atemtypus und auch die Form des Zwerchfells. Ludwig Hofbauer (Wien).

E. Hirtz und P. Braun, Des modifications du fonctionnement du diaphragme au cours de l'emphysème pulmonaire. Influence de l'operation de Freund. Le Progrès médical 1913. Nr. 25.

An der Hand instruktiver schematischer Zeichnungen wird der Einfluß der dauernden Inspirationsstellung der Rippen auf Stand und respiratorische Bewegungsmöglichkeit des Zwerchfelles dargetan, der Schwierigkeiten gedacht, welche die Beurteilung des einzelnen konkreten Falles bezüglich der Vorteile operativer Behandlung ergibt.

Ludwig Hofbauer (Wien).

Jessen (Davos), Arterielle Luftembolie und die Technik des künstlichen Pneumothorax. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 26.

Verfasser berichtet über einen tödlich verlaufenen Fall von Luftembolie, die nach Verletzung einer Kavernenwand durch die in der betreffenden Kaverne vorhandenen Luft hervorgerufen ist. Er empfiehlt daher aufs neue Anwendung des Schnittverfahrens zur Anlegung des künstlichen Pneumothorax.

H. Paull (Karlsruhe).

Lucius Spengler (Davos), Über Lungenkollapstherapie. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 1913. Nr. 33.

Zur günstigen Beeinflussung resp. Heilung einseitiger Lungentuberkulose durch Lungenkollaps stehen zwei Verfahren zur Verfügung: der artifizielle Pneumothorax und die extrapleurale Thorakoplastik. Der Hauptheilfaktor bei der Kollapslunge ist in der vermehrten Bindegewebsbildung zu sehen. Für die Anlegung des künstlichen Pneumothorax empfiehlt Spengler die Schnittmethode. Die im Laufe der Pneumothoraxbehandlung in 20—25 % aller Fälle im Pleuraraum auftretenden Exsudate, die fast stets leicht getrübt, selten rein eitrig sind, müssen, auch wenn sie unter stümischen Erscheinungen einsetzen, unbedingt konservativ behandelt werden; nur die jauchigen Empyeme bilden hiervon eine Ausnahme; jede andere Behandlung, besonders die Dauerdrainage hat hierbei große Nachteile. Für hartnäckige Fälle von Exsudatbildung empfiehlt Spengler die von Forlanini angegebene Auswaschung der Pleurahöhle mit 2—4 Litern einer $1/2$—1‰ Lysoformlösung. Der therapeutische Pneumothorax soll je nach der Schwere der Erkrankung 1—2 Jahre unterhalten werden. Für die Fälle, in denen ausgedehnte Pleuraverwachsungen den Lungenkollaps mittels künstlichen Pneumothorax verhindern, ist die extrapleurale Thorakoplastik angezeigt; verschiedene Methoden sind hierfür angegeben: totale Plastik nach Brauer-Friedrich, paravertebrale Resektion nach dem Verfahren von Wilms und dem von Sauerbruch. Eine typische Operation für alle Fälle gibt es nicht. Das schwierigste Problem der Thorakoplastik bildet die Beeinflussung kortikaler Spitzenkavernen; hier scheint das Brauersche Verfahren und die sekundäre Apikolyse mit Ausfüllung der entstandenen Höhle durch Paraffin günstige Resultate zu geben. Die wichtigste Indikation für den therapeutischen Pneumothorax bilden schwere einseitige Lungentuberkulosen sowie die mittelschwere progrediente Form. Schwere protrahierte Lungenblutungen rechtfertigen ferner bei im wesentlichen einseitigen Lungentuberkulosen das Anlegen eines Pneumothorax. Bestehendes Fieber ist nur bei sehr akut verlaufender Tuberkulose eine Kontraindikation für den artifiziellen Pneumothorax; dagegen ist die Operation bei ausgesprochener Darmtuberkulose und sehr schwerem Diabetes mellitus kontraindiziert. Albuminurie leichteren Grades bildet keine Kontraindikation. Die meisten Fälle von Larynxtuberkulose werden günstig beeinflußt. Alle anderen akuten oder chronischen Erkrankungen nicht tuberkulöser Natur schließen die Lungenkollapstherapie aus. Abgesehen von der Lungentuberkulose kann der künstliche Pneumothorax bei Bronchiektasien mit günstigem Erfolge angewandt werden. Von 88 Kranken, die von Spengler mittels des Pneumothorax behandelt wurden, war bei $78\frac{1}{3}$ % ein positiver Erfolg zu erzielen, 26 % hiervon sind klinisch geheilt. Von den 18 Kranken, bei denen die Thorakoplastik ausgeführt wurde, sind 4 geheilt, 12 gebessert, 2 gestorben. Leopold (Berlin).

H. S. Frenkel (Heiden), Die Behandlung schwerster Formen von Ataxie bei Tabes. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 31.

Zur Erleichterung der Übungstherapie in schweren Fällen von Tabes ist es vor allem überall da, wo stärkere Hypotonie besteht, notwendig, vor Beginn der Übungen durch passende orthopädische Apparate den betroffenen Gelenken den nötigen Halt zu



geben. Im übrigen wird die Anwendung der bekannten Prinzipien des Verfassers gerade für die schweren Fälle genauer besprochen, besonders wird hingewiesen auf die Vermeidung der Übermüdung und darauf, daß bei schwerer Ataxie die Übungsbehandlung lange Zeit, ein Jahr hindurch und darüber, fortgesetzt werden muß. Zum Schlusse werden die Indikationen und Kontraindikationen der Übungstherapie besprochen. Wenn dabei Verfasser die Verbindung von Übungsbehandlung und Bädern prinzipiell verwirft, so kann ihm Referent darin nicht beistimmen. Bei vorsichtigem Vorgehen, z. B. abwechselnd einen Tag Übungen und einen Tag Bäder, oder zunächst mehrere Wochen hindurch Bäderkur und dann ausschließlich Übungen, kann man vielmehr von dieser Kombination recht gute Resultate sehen. Denn bei den meisten Tabeskranken sind nicht nur die ataktischen Störungen, sondern auch andere Krankheitserscheinungen therapeutisch zu bekämpfen, und häufig genug wirkt die Kräftigung des Allgemeinbefindens und die Bekämpfung der Schmerzen durch Bäderbehandlung auch günstig auf die Gehfähigkeit ein. A. Laqueur (Berlin).

Wertheimber (Nürnberg), Die Behandlung des Ulcus varicosum mit einfachen Kleisterverbänden. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 27.

Angabe eines einfachen Kleisterverbandes.
H. Paull (Karlsruhe).

Sprengel (Braunschweig), Modifizierter Heftpflastergipsverband bei der Klumpfußbehandlung. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 27.

Statt des von Lewy angegebenen Einlegens eines Leukoplaststreifens empfiehlt Verfasser, um das Abstreifen des Gipsverbandes zu verhüten, Anstreichen der Haut mit Mastisol.
H. Paull (Karlsruhe).

Franz Kirchberger (Berlin), Druck- und Saugbehandlung in der ärztlichen Praxis. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 30.

Verfasser beschreibt die Apparatur und Technik des Druck- und Saugverfahrens bei inneren Affektionen und hebt insbesondere die damit erzielten Erfolge bei Lumbago, Ischias, chronischer Myositis, Nacherscheinungen der Appendizitis, chronischer Obstipation, Zirkulationsstockungen im Abdomen, Asthma, Adipositas, bei der kosmetischen Behandlung der Büste, der Laktation, bei Gelenkleiden hervor.
J. Ruhemann (Berlin-Wilmersdorf).

D. Elektro-, Licht- u. Röntgentherapie.

Krönig und Gauß (Freiburg i. Br.), Die Behandlung des Krebses mit Röntgenlicht und Mesothorium. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 26.

Die Verfasser haben in der Universitäts-Frauenklinik in Freiburg i. Br. eine besondere Bestrahlungstechnik herausgearbeitet, die in „der Applikation reiner, durch Filtrierung gesicherter γ-Strahlung besteht, die angewandte Oberflächendosis erheblich erhöht zum Zwecke der Summation der relativ kleinen einzelnen Tiefendosen unter Verwendung von Kreuzfeuer und Nahabstand, eine optimale Ausnützung der für die Bestrahlung gegebenen Zeitgrenze gestattet, die schließlich die auch bei reiner γ-Strahlung möglichen Oberflächenschädigungen vermindert". Die kombinierte Röntgen- und Mesothoriumbehandlung hat die besten Resultate geliefert, die an verschiedenen Krankengeschichten erläutert werden.
H. Paull (Karlsruhe).

L. A. Oppenheim (Hohenlychen), Zur Anwendung des Röntgenlichtes bei der Knochen- und Gelenktuberkulose. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 31.

Angeregt durch die Mitteilungen anderer Autoren, vor allem durch die günstigen Erfahrungen von Iselin (Basel), hat Verfasser in 22 Fällen von chirurgischer Tuberkulose die Röntgenbehandlung durchgeführt; es wurde jedoch nur in 10 Fällen Besserung erzielt. Verfasser ist geneigt, dies unbefriedigende Resultat auf die bisherige unzureichende Technik zu beziehen und erhofft von veränderter Technik (Volldosen mit längerer Belichtungsdauer, Bestrahlung aller Hautpartien, von welchen aus der kranke Knochen zu erreichen ist, in Zwischenräumen von nur wenigen Tagen und dann erst größere Pause) bessere Erfolge.
A. Laqueur (Berlin).

Bumm und Voigts, Zur Technik der Karzinombestrahlung. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 31.

Verfasser berichten über zwei Fälle von Urethralkarzinomen, zwei Portiokarzinomen, einem Rezidivkarzinom, die durch Röntgenbestrahlung makroskopisch und mikroskopisch zur Heilung gebracht sind. Vorausbedingung für einen Erfolg ist gute Bloßlegung der erkrankten Stellen und möglichst nahes Heranbringen der Antikathode an das Karzinom.

Bei der Karzinombestrahlung mit Radium



und Mesothorium verwenden Verfasser mittlere Dosen von 150—300 mg, die zehn bis zwölf Stunden unmittelbar auf das Karzinom einwirken. Größere Dosen haben mannigfaltige unangenehme Nebenerscheinungen, besonders seitens des Darmtraktus, zur Folge. Je nach Filterung kommen β- und γ-Strahlen zur Anwendung. Erstere besitzen eine sehr energische, indessen auch das Gesunde schädigende Wirkung, weshalb für besonderen Schutz der gesunden Partien Sorge zu tragen ist. In der Mehrzahl der Fälle wurde die Röntgen- und Mesothoriumbestrahlung vereinigt; in siebzehn Fällen war örtlich und mikroskopisch Karzinomgewebe nicht mehr zu erkennen. Ein endgültiges Urteil über die Beeinflussung von näheren und ferneren Metastasen steht naturgemäß noch aus. Drei vor der Bestrahlung weit vorgeschrittene, durch die Behandlung der Operation zugänglich gemachte Fälle von Collumkarzinom zeigten mikroskopisch ein fast vollständiges Zugrundegehen der Krebszellen, nicht allein am Karzinomherd, sondern auch an den Metastasen im Parametrium. Energische Bestrahlung auch nach der Operation verspricht Vervollständigung des Erfolges. E. Sachs (Königsberg).

H. E. Schmidt (Berlin), Spätschädigungen der Haut und innerer Organe nach therapeutischer Röntgenbestrahlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 32.

Bei Anwendung mittelweicher unfiltrierter Röntgenstrahlen in der Hauttherapie wird nur ausnahmsweise Atrophie und Teleangiektasieentwicklung beobachtet, wenn nur ein einfaches Erythem vorangegangen war. Geht man aber über diese, daher „Erythemdosis“ genannte Strahlenmenge hinaus, so treten nach der gesetzten Röntgendermatitis II. oder III. Grades (III. Grades = Ulcus) Spätschädigung in Gestalt von Hautatrophie und Teleangiektasien oder diese letzteren in der Narbe des Röntgenulcus auf. Allerdings können auch nach mehreren Erythemdosen Schädigungen ausbleiben, es richtet sich dies einmal nach der individuellen Empfindlichkeit der Haut und des Gefäßsystems, dann aber auch nach der Lokalisation der Atrophie. So traten in einem Falle von Unterschenkelvarizen Spätulzera in den nach Bestrahlung atrophisch gewordenen Hautpartien auf. Anders liegen die Verhältnisse bei der Tiefentherapie mit harten, filtrierten Strahlen. Hier wurden Ulzerationen viele Monate nach Abschluß der Behandlung beobachtet, ohne daß Erytheme aufgetreten waren, zum Teil aber auch nach vorausgegangenem Erythem. Es kann also die wiederholte Applikation harter, filtrierter Strahlen, bei der die einzelne Strahlenmenge unter der Erythemdosis liegt, als eine Summation der Reize wirken und Spätschädigungen hervorrufen. Nach dem Material von Iselin tritt in etwas weniger wie 1 % der Fälle eine solche in Gestalt von Hautulzerationen, in gerade 1 % der Fälle eine solche in Gestalt einer Hautatrophie auf. Die Spätschädigungen treten also nur ausnahmsweise und nur nach Verabreichung größerer Mengen harter Strahlen auf, dabei besteht keine sichere Maximaldosis, sondern wir haben es mit einer individuell verschiedenen Empfindlichkeit des Gefäßnervensystems zu tun. So kann z. B. an der gleichen Körperregion das eine Mal nach 9 S.-N. ein Spätulcus auftreten, während das andere Mal nach 11 S.-N. die Haut normal bleibt. Nach Verfasser muß man daher bei dieser Behandlung immer unter der Erythemdosis bleiben (bei 12 We und Kompression der Haut 3.—4. S.-N.) und eine genügend lange Pause zwischen den Sitzungen machen, nämlich 6 statt 4 Wochen, damit keine Summation und keine Spätschädigung zu befürchten ist. Trotzdem können Spätulzerationen mit Sicherheit heute noch nicht vermieden werden. Über Spätschädigungen innerer Organe ist aus dem Tierexperiment bekannt, daß am Darmtraktus Blutungen, mikroskopisch Läsionen der Dünndarmzotten und des lymphoiden Gewebes, sowie Schwund der Lieberkühnschen Drüsen auftreten Bei einer Frau traten 1/4 Jahr nach der Behandlung unstillbare Diarrhöen auf. Von verschiedenen Seiten wurde auf Darmstörungen bei Röntgentiefentherapie, und ebenso auf Blutschädigungen bei Röntgenologen hingewiesen, ein Röntgenologe starb an lymphatischer, ein anderer an myelogener Leukämie. Die Gefahr einer Schädigung innerer Organe wächst natürlich bei „Intensivbestrahlung“ mit „Massendosen“. Verfasser verwirft daher diese heroische Dosierung im allgemeinen bei der Röntgen-Tiefentherapie. Die Dosen sollen nicht größer gewählt werden, als für den gewünschten Effekt unbedingt erforderlich ist, auch wenn man etwas langsamer zum Ziel kommt.

E. Mayerle (Karlsruhe).

Katz und Leyboff (Berlin), Röntgenologische Herzgrößenbestimmungen an Ringern. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 33.

Die an acht Ringern vor und nach dem Ringkampf vorgenommenen röntgenologischen



Untersuchungen zeigten, daß das gesunde Herz auf eine einmalige intensive Muskelanstrengung meist mit Verkleinerung reagiert. Hingegen antwortet ein durch vorangegangene Krankheiten geschwächter Herzmuskel auf eine einmalige maximale Anstrengung mit Dilatation. Das Zustandekommen der Herzverkleinerung scheint in der Hauptsache durch eine aktive Diastole bedingt zu sein.

Naumann (Meran-Reinerz).

Küpferle und Bacmeister (Freiburg i. B.), Die Beeinflussung experimenteller Lungentuberkulose durch Röntgenstrahlen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 33.

Bei experimentell infizierten Kaninchen blieb die Röntgenbestrahlung, die mit kleinen über relativ lange Zeit verteilten Energiemengen ausgeführt wurde, ohne jeden Einfluß auf den Ablauf der Erkrankung.

Dagegen zeigte die mikroskopische Untersuchung der Lungen dann eine deutliche Beeinflussung des tuberkulösen Prozesses, wenn größere Lichtdosen längere Zeit zur Anwendung kamen. Der günstige Einfluß großer Mengen harter Strahlung war bei beginnender Tuberkulose des Kaninchens unverkennbar.

Naumann (Meran-Reinerz).

Alfred Exner (Wien), Erfahrungen über Radiumbehandlung maligner Tumoren. Wiener klin. Wochenschrift 1913· Nr. 29.

Was zunächst die Frage der Gefährlichkeit des Radiums bei malignen Tumoren betrifft, so trat bei 20 Fällen von Ösophaguskarzinom, die durch eingeführte Radiumkapseln behandelt wurden, zweimal eine Perforation ein, die möglicherweise durch die Bestrahlung bedingt war. Weiterhin kann durch zu geringe Dosierung der Strahlen das Wachstum der Tumoren beschleunigt werden, und schließlich können unter Umständen Blutungen hervorgerufen werden. Bezüglich der therapeutischen Resultate, die sich über eine 10jährige Erfahrung des Autors erstrecken, sei vor allem erwähnt, daß von ca. 40 Fällen von tiefgreifenden Karzinomen zwei durch mehr wie 3 Jahre rezidivfrei geblieben sind; jedoch trat bei dem einen dieser Patienten nach 9 Jahren, bei dem zweiten nach 7 Jahren ein neuer Rückfall ein, letzterer ließ sich allerdings durch neuerliche Radiumbestrahlung wieder bessern. Andererseits wurde aber in ca. der Hälfte aller Fälle durch Radiumbehandlung die Lebensdauer entschieden erheblich verlängert, auf 3—7 Jahre. Verfasser ist geneigt, diese Erfolge auf die durch die Radiumstrahlen hervorgerufene vermehrte Bindegewebsneubildung zu beziehen, welche die abführenden Lymphwege verschließt und so das Auftreten von Metastasen und Rezidiven erschwert resp. verhindert. Genau beobachtete Fälle, in denen die Radiumbestrahlung im Anschluß an radikal oder auch unvollkommen ausgeführte Operationen vorgenommen wurde, haben doch den Eindruck erweckt, daß dadurch das Rezidiv verhindert werden kann. Zweifellos ist also das Radium auch bei tiefliegenden malignen Tumoren ein sehr wertvolles Hilfsmittel; doch kann der Verfasser sich nicht entschließen, deshalb bei einem Kranken mit operablem malignen Tumor, mit Ausnahme ganz oberflächlicher Hautkarzinome, die Operation zu unterlassen.

A. Laqueur (Berlin).

Görges (Berlin), Zur Mesothoriumbehandlung bei gichtischen und nicht akuten rheumatischen Leiden. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 29.

Görges berichtet über Erfolge, die er bei Behandlung von gichtischen, (nicht akuten) rheumatischen und neuralgischen Erkrankungen mit der Mesothoriumbehandlung erzielt hat. Zur Anwendung gelangten ursprünglich Mesothoriumkompressen der Charlottenburger Radiogengesellschaft, später Inhalationen von Mesothorium mittels Apparates. Mit letzterem Verfahren will der Verfasser noch bessere, zum Teil ausgezeichnete Heilerfolge erzielt haben. Die Einatmungen finden 3 mal wöchentlich statt, anfangs nur $^1/_2$ Minute, niemals länger als 3 Minuten. Bei einer Einatmungsdauer von 1 Minute gelangen etwa 200000 M.-E. in den Körper. Bis jetzt hat Görges im Verlaufe von $4^1/_2$ Monaten 30 Fälle nach dieser Methode behandelt und neben der günstigen Wirkung auf Beschwerden und örtlichen Befund meistens auch eine auffallende Steigerung der Harnsäureausscheidung beobachtet.

Naumann (Meran-Reinerz).

Rudolf Klotz, Die Beeinflussung des inoperabelen Uteruskarzinoms mit Strahlen und intravenöser Chemotherapie. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 31.

Bei 13 Fällen von karzinomatösen Beckenbindegewebsrezidiven, zum Teil mit Metastasen in anderen Organen, hat Verfasser die kombinierte Behandlungsmethode „Strahlen und intravenöse Chemotherapie“ angewandt. Zur intravenösen Injektion wurde in erster Linie Elektrokobalt (alle sieben Tage bis zu



10 ccm) verwandt, in letzter Zeit auch Serum von karzinomkranken, der Heilung entgegengehenden Frauen. Von strahlender Energie wurden mittelgroße Dosen verabfolgt, pro Sitzung 200–400 X und 800–1300 mg-Stunden Radium. Mit den erzielten Resultaten ist Verfasser zufrieden, insofern ein deutliches Kleinerwerden, schließlich so gut wie Verschwinden der Karzinomknoten zu beobachten war. Durch die kombinierte Behandlungsmethode ist an strahlender Energie beträchtlich zu sparen. E. Sachs (Königsberg).

W. Sigwart und P. Händly (Berlin), Das Mesothorium in der Gynäkologie. Medizinische Klinik 1913. Nr 33.

Trotz der oft frappierenden Veränderungen am Karzinomherd und trotz der erzielten Erfolge muß immer wieder betont werden, daß es sich bisher nur um klinische Heilungen handelt. Aber das kann heute schon gesagt werden, daß die Strahlenbehandlung bei inoperablen Karzinomen und bei Rezidiven allen anderen Verfahren überlegen ist.

Fürstenberg (Berlin).

S. Loewenthal (Braunschweig), Zur Strahlentherapie der Geschwülste. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 33.

Verfasser gibt eine erschöpfende Übersicht über den heutigen Stand unserer theoretischen und physikalisch-chemischen Kenntnisse, die der Strahlentherapie zugrunde liegen. Das Kienböcksche Gesetz, daß die biologische Wirkung proportional der absorbierten Strahlenmenge geht, erklärt nicht die stärkere Wirkung der harten Strahlen; erst in der elektrometrischen Methode, die die an den Absorptionsstellen primärer und sekundärer Strahlen durch die Kathodenstrahlen geleistete Ionisierungsarbeit in Milligramm Radiumbromid auszudrücken gestattet, ist ein Maßstab für die Tiefentherapie vorhanden. Hat der Filterausschnitt einer Röntgenröhre 100 qcm und läßt ein qmm dieser Fläche 2 RaE (= der Strahlungsintensität von 2 mg Radiumbromid) austreten, so entspricht die Gesamtintensität 20 000 RaE, und das Verhältnis der nutzbaren Röntgenstrahlen (RgE) RgE : RaE beträgt 1 : 20 000. Mit Einschaltung von Filtern wird mit zunehmender Filterdicke das Verhältnis ein immer kleineres, durch ein zweites Filter kann die Härte oder Absorbierbarkeit gemessen werden; wir erhalten durch diese Verhältniszahlen eine Charakteristik der Röntgenröhre in bezug auf die Energie wie die Zusammensetzung des Strahlenbündels. Auch die Energie der Röntgenstrahlen nimmt proportional dem Quadrat der Entfernung ab. Nach Lindrum entspricht der biologische Effekt der Ionisierungsarbeit, d. h. die Zustandsänderung im bestrahlten Medium ist der Größe der Absorption der Strahlung proportional. Das Absorptionsvermögen und damit die elektive Empfindlichkeit der Gewebe hängt wahrscheinlich mit ihrem Gehalt an Schwermetallen, die einen hohen Absorptionskoeffizienten besitzen, zusammen. Es kommen dabei nur Kalk und Eisen in nennenswerten Mengen in Frage. Das letztere findet sich als Hämoglobineisen im Blute, und als Nukleoproteid in den Zellkernen namentlich noch wachsender Gewebe. Im Blut verrät es sich durch stärkere Absorption und Sensibilisierung für Röntgenstrahlen, und besonders der Eisengehalt der großen Drüsen und embryonaler Gewebe scheint auf die Radiolabilität dieser Gewebe von großem Einfluß zu sein. Durch die Strahlenabsorption wird das Eisennatom selbst ionisiert und wirkt als Katalysator sowohl beim Abbau wie der Synthese von Zelle und Geweben. Bei der engen physikalischen Verwandtschaft ist anzunehmen, daß Licht- und Radiumstrahlen ebenso wie die Röntgenstrahlen die katalytischen Eigenschaften des Eisens fördern. Für das Tumorwachstum resp. -rückbildung ist anzunehmen, daß das Eisen ebenso wie als positiver, so auch als negativer Katalysator regressiver Prozesse wirksam ist, und für den Unterschied in der Wirkung weicher und harter Strahlen, daß bei zunehmender Härtung die Reizdosis in die Hemmungsdosis übergehen kann. Dabei wirken jedoch alle Strahlenarten am gleichen Angriffspunkte in gleichem Sinne und unterscheiden sich nur durch ihr Durchdringungsvermögen. Hieraus ergibt sich für die Therapie, daß man bei der Radiolabilität der verschiedenen Tumoren möglichst alle Strahlen in Anwendung bringen soll. Was nun zunächst die harten (β- und γ-Strahlung) Radiumstrahlen angeht, so beträgt bei 1—4 mm Filterdicke die nutzbare Energie 1,0—1,5 % der Gesamtenergie, bei 0,5 mm Dicke jedoch 2,5 % derselben. Denselben doppelt starken Effekt erreicht man, indem man mit gleicher Filterdicke doppelt solange bestrahlt. Die erzeugte chemische Arbeit ist das Produkt aus Intensität und Zeit und wird daher nach Milligrammstunden bewertet. Kurze und zu schwache Bestrahlungen dienen nur als Wachstumsreiz, der Tumor soll so lange dauernd unter der Hemmungswirkung der Strahlen gehalten werden, bis die regressiven



Prozesse äußerlich erkennbar sind. In bezug auf die Energiemengen gibt es noch keine allgemeingültigen Erfahrungssätze, nach Verfasser bewirken schon 5—15 mg bei gewissen Sarkomen durch permanente Bestrahlung die Rückbildung; für Karzinome, maligne Lymphome ist mindestens die 10—20fache Menge notwendig. Die Frage, ob wir mit Röntgenstrahlen dieselbe Tiefenwirkung erzielen können, ist zu bejahen. Dies ergibt sich einmal aus der glänzenden Wirkung auf die Myome, weiterhin daraus, daß genügende harte Strahlenmengen zur Verfügung stehen. Eine mittelharte Röhre liefert hinter 2 mm Blei etwa 750 RaE von gleicher Härte wie die γ-Strahlung und die harte β-Strahlung des Radiums.

Verfasser hält sich für berechtigt, mit den jetzigen Röntgenapparaten zur Tiefentherapie die Kranken möglichst lange täglich zu bestrahlen, und zwar mit den härtesten Strahlen, also hinter 2—3 mm Blei + 1 mm Aluminium, elektrometrische Dosierung vorausgesetzt. Da für Aluminium und Platin eine Härtung der Primärstrahlen durch die Filtersubstanz sich herausgestellt hat, eignen sich diese beiden Metalle, besonders kombiniert, als Filter für die Röntgentiefentherapie; für Radium und Mesothorpräparate genügt das $^1/_2$-mm-Platinfenster, mit dem die Strahlen gewissermaßen gerichtet werden können. Ob es möglich ist, die Tumorzellen durch Einführen von Eisen in irgendeiner Form für die Bestrahlung zu sensibilisieren, ist allerdings noch sehr fraglich, wie ja auch die experimentellen Grundlagen für die Ausführungen des Verfassers zum großen Teil noch beigebracht werden müssen.

E. Mayerle (Karlsruhe).

Richard Hagemann (Marburg), Über die Behandlung chirurgischer Tuberkulosen mit künstlichem Licht. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 30.

Die Bach-Nagelschmidtsche Quarzlampe (sogen. „künstliche Höhensonne") ist zur Behandlung der chirurgischen Tuberkulosen zu empfehlen in Ermangelung der Sonnenbehandlung, wie sie im Hochgebirge so ausgezeichnete Resultate liefert. Der Verfasser legt Wert auf die gleichzeitige Bestrahlung mittelst elektrischer Glühlampen, um auch die der Quarzlampe fehlenden, im Sonnenlicht enthaltenen Wärmestrahlen zu verwenden. Allgemeinbestrahlungen wirken besser als örtliche.

H. E. Schmidt (Berlin).

Paul Glaessner (Berlin), Zur Sonnen- und Luftbehandlung der chirurgischen Tuberkulose. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 31.

In Berlin (Waisenhaus Rummelsburg) wurde eine größere Anzahl von Kindern mit Gelenk-, Knochen- und Drüsentuberkulose mit Sonnen- und Luftbädern behandelt und es wurden dabei recht gute Resultate erzielt. Immerhin glaubt Verfasser, daß in unserem Tieflandklima die Sonnenbehandlung nicht die alleinige Behandlungsmethode der chirurgischen Tuberkulose werden kann, und Operationssaal und Verbandraum hier noch lange nicht zu entbehren sind. A. Laqueur (Berlin).

L. Alkan (Berlin), Heliotherapie der Tuberkulose in der Großstadt. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 31.

In einem Fall von schwerer Wirbelsäulentuberkulose mit Abszeßbildung bei einem 10jährigen Knaben wurde durch Freiluft- und Sonnenkur auf dem Balkon einer Großstadtwohnung eine dauernde Heilung erzielt. Verfasser plaidiert für Einrichtung von Dachgärten in Krankenhäusern nach amerikanischem Muster, um bei unbemittelten Tuberkulösen auch an Ort und Stelle die so wirksame Heliotherapie anwenden zu können.

A. Laqueur (Berlin).

E. Serum- und Organotherapie.

Karl Drowatzky und Erich Rosenberg (Hagen i. W.), Erfahrungen mit Tuberkulin „Rosenbach". Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 26.

Die Verfasser berichten über 14 Fälle, die in der inneren Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses in Hagen i. W. mit Tuberkulin „Rosenbach" behandelt worden sind. Bei vorwiegend günstigen Resultaten traten auch einige Mißerfolge ein, die allerdings zumeist vorgeschrittene und aussichtslose Fälle betrafen.

H. Paull (Karlsruhe).

Gustav Stümpke (Hannover-Linden), Über Serumbehandlung von Hautkrankheiten. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 30.

Die Methode ist noch zu neu und zu wenig erprobt, um ein abschließendes Urteil zu gestatten. Interessenten seien auf das Original verwiesen. H. E. Schmidt (Berlin).



Hartmann, Beitrag zur ambulanten Tuberkulinbehandlung. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 31.

Verfasser hat an einer kleinen Zahl geeignet erscheinender Fälle die ambulante Tuberkulinkur durchgeführt. Die erzielten Resultate der mit allen Kautelen der Technik und Beobachtung behandelten Fälle erscheinen dem Verfasser günstig und berechtigen ihn, in dem Tuberkulin zurzeit das beste Heilmittel der Lungentuberkulose zu sehen. E. Sachs (Königsberg).

James K. Fowler (London), The value of tuberkulin in pulmonary tuberkulosis. The Lancet 1913. 9. August.

Aus den Schlußfolgerungen sei folgendes hervorgehoben: Der Gebrauch von Tuberkulin in irgendeiner Form bei der Behandlung der Lungentuberkulose ist nicht frei von Gefahr. Selbst bei außerordentlich kleinen Anfangsdosen, welche allmählich gesteigert werden, kann die Toleranzgrenze plötzlich erreicht sein und eine Reaktion sich ereignen. In jedem Falle von Fieber ist Tuberkulin kontraindiziert. Allgemeinreaktionen sollen vermieden werden; treten sie ein, dann ist die Behandlung sofort zu unterbrechen. Weitere Tuberkulininjektionen mit wachsenden Dosen, unbekümmert um das Auftreten von Reaktionen, ist gefahrvoll für das Leben des Patienten.

Georg Koch (Wiesbaden).

Sahli (Bern), Theses of tuberculin treatment. The Lancet 1913. 9. August.

1. Alle verschiedenen Tuberkuline sind im wesentlichen identisch. Die scheinbaren Verschiedenheiten sind abhängig von verschiedenen Graden von Verunreinigung. Das aktive Prinzip aller Tuberkuline ist das Protein des Tuberkelbazillus. Die besten Tuberkuline sind solche, die möglichst frei sind von hinzugekommenen Albuminen. 2. Zur Verhütung unglücklicher Zufälle bei der therapeutischen Dosierung ist es ratsam, genau dosierte Lösung — wie beim Beraneckschen Tuberkulin — zu gebrauchen. Nicht die absolute Dosis, sondern die Konzentration der Lösung ist von Wichtigkeit. 3. Der Gebrauch von Tuberkulin zu diagnostischen Zwecken sollte vermieden werden, da unzuverlässig. Diagnostische Injektionen sind gefährlich. Der einzig zulässige diagnostische Weg ist die kutane Reaktion mit dosierten Lösungen; zugleich als Bestimmung der Tuberkulinempfindlichkeit als Anfangsdosis für eine Behandlung. 4. Die Tuberkulinbehandlung ist gefahrlos, wenn erheblichere klinische Reaktionen vermieden werden. Sie darf sogar dann angewendet werden, wenn die Diagnose unsicher. Die Tuberkulinbehandlung ist von außerordentlichem Werte bei beginnender Tuberkulose. 5. Bei vorgeschrittenen Fällen erzielt die Tuberkulinbehandlung manchmal eine gewisse symptomatische Wirkung, ist aber nicht zu vergleichen mit der Wirkung in beginnenden Fällen. 6. Es ist unerläßlich, daß der allgemeine Praktiker mit der Tuberkulinbehandlung vertraut ist. 7. Eine genaue Kenntnis der Eigenschaften des Tuberkulins ist hierzu erforderlich. 8. Die Reaktion des Tuberkulins beruht in einer Unterstützung der natürlichen Heilkräfte. Der bezeichnende Faktor ist die wachsende Produktion der Antikörper und des spezifischen Tuberkulinambozeptors. 9. Tuberkulin wirkt günstig in den Fällen, in welchen der Körper noch nicht zu sehr unter dem Einfluß des absorbierten Tuberkulins steht — im allgemeinen in leichteren Fällen. 10. Es ist nicht nötig, die Tuberkulindosis bis zur höchsten Toleranzgrenze zu steigern. Manche Fälle bessern sich eher mit einer niedrigeren Dosis — der vom Autor bezeichneten individuellen optimalen Dosis. Dieselbe soll nicht überschritten werden. 11. Die großen Dosen, die jüngst zur Beseitigung des Fiebers empfohlen worden sind, haben keine Heilwirkung. 12. Die Tuberkulinbehandlung hat nicht den Charakter einer wahren Immunisierung; diese zu erreichen, ist bei der Tuberkulose nicht möglich. In der Tuberkulinbehandlung sehen wir eine Stimulierung und Aktivierung der Widerstandskräfte des Körpers. 13. Lokalisierte Tuberkulose ist der Tuberkulinbehandlung zugängig — vorausgesetzt, daß der Körper noch nicht zu krank und schon mit Tuberkulin überladen ist (akute Fälle!). 14. Tuberkulinbehandlung mittels multipler Kuti-Reaktionen (beschrieben auf dem Tuberkulosekongreß zu Rom 1912) hat sich als harmlos und besonders für beginnende Fälle geeignet erwiesen. 15. Richtig verdünntes Tuberkulin bedeutet einen großen Heilfaktor und therapeutischen Fortschritt.

Georg Koch (Wiesbaden).

W. R. Jack (Glasgow), Vaccine-Therapy in the treatment of gonococcal vulvo-vaginitis. The Glasgow Medical Journal 1913. August.

Die Behandlung von gonorrhöischer Vulvovaginitis wurde mit polyvalenter Vakzine durchgeführt. In 3 von 6 Fällen wurde eine klinische Heilung erzielt; in zwei von diesen nach $2^1/_2$-



monatlicher, in einem nach 3 monatlicher Behandlung. In 3 Fällen blieb der Zustand ungeheilt, wenn auch ein Nachlassen der Eitersekretion eintrat. Die Behandlung in den ungeheilten Fällen wurde 2, 5 und länger als 5 Monate durchgeführt.

Georg Koch (Wiesbaden).

Cruveilhier (Paris), Behandlung der Komplikationen der Blennorrhagie mittels der Besredkaschen Methode der sensibilisierten Virus-Impfstoffe. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 32.

Das zur Prüfung am Menschen verwendete Gonokokken-Vakzin war mit einem Gonokokken-Immunserum, das durch Vorbehandlung einer Ziege mit Gonokokken gewonnen, sensibilisiert. Die Injektionen wurden subkutan in 2—5 tägigen Intervallen, 3—7 mal wiederholt, vorgenommen. Es kamen zunächst 25 Fälle von Hodenentzündung zur Behandlung. Die Schmerzen ließen meist 12—24 Stunden nach der ersten Injektion nach und waren in allen Fällen 48 Stunden nach der ersten Injektion verschwunden. Die entzündlichen Lokalerscheinungen verminderten sich und verschwanden gleichzeitig mit den Schmerzen. Auch der durch Palpation hervorgerufene Schmerz schwand nach weiteren (2—3) Injektionen völlig, das Organ bekam seine Geschmeidigkeit und seine gewöhnlichen Dimensionen wieder. Ein kleiner schmerzloser Knoten am unteren Ende der Epididymus blieb gewöhnlich noch einige Wochen bestehen.

Gleich günstige Erfahrungen wurden mit der Behandlung gonorrhoischer Gelenkaffektionen und Adnexerkrankungen gemacht, sogar bei alten (9 Jahre bestehenden) Fällen war die Behandlungsweise wirksam.

Der Mitteilung sind einige ausführliche Krankengeschichten beigefügt.

Daß die Behandlung mit dem sensibilisierten Gonokokkenvakzin gegenüber den mit dem gewöhnlichen Gonokokkenvakzin durchgeführten irgend welche Vorteile bietet, scheint dem Referenten aus der Mitteilung nicht hervorzugehen.

Hans Reiter (Königsberg).

Hans Wassing, Zur Frage der „Ausführungswege der Hypophyse". Wiener klin. Wochenschrift 1913. Nr. 31.

Das Vorhandensein nachweisbarer Mengen aktiver Pars intermedia-Substanz im Liquor cerebrospinalis des Kaninchens konnte mit Hilfe der bisher vorliegenden Methoden nicht gezeigt werden.

Ludwig Hofbauer (Wien).

K. Wolf (Lichtenau i. W.), Zirbeldrüsenextrakt in der geburtshilflichen Landpraxis. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 32.

Verfasser hat in 54 geburtshilflichen Fällen Pituitrin resp. Pituglandol angewendet. Davon betrafen 15 die Nachgeburtsperiode; nach der Injektion löste sich die Plazenta prompt und es blutete nicht mehr, außerdem wurde 1 ccm Secacorninlösung nachgespritzt. Von den übrigen 39 Fällen waren 29 Kopflagen, darunter 9 Erstgebärende. In allen Fällen wäre früher wegen Wehenschwäche zur Zange geschritten worden; jetzt gelang es in 18 dieser Fälle, ebenso wie in 2 Steiß-, 3 Fuß- sowie 3 Querlagen nach Wendung auf den Fuß, durch die Injektion schon nach 5—10 Minuten, jedenfals aber in der ersten halben Stunde die Geburt glatt zu Ende zu führen. Es setzten sofort kräftige, nicht schmerzhafte Wehen ein. Die Muskulatur wurde zu ihrer Höchstleistung befähigt. Die Blutverluste waren minimal, die Nachgeburt erfolgte sehr bald. In 11 Fällen (7 Erst-, 4 Mehrgebärende) wurde teils nach mehrmaliger Injektion doch zur Zange gegriffen, da entweder in den zu engen Geburtswegen oder zu stark entwickeltem Kopf ein mechanisches Hindernis vorlag.

E. Mayerle (Karlsruhe).

Löwy und Wechselmann (Berlin), Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung intravenöser Salvarsaninjektionen auf die Funktion der Niere, insbesondere bei bestehender Quecksilberintoxikation. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 29.

Nach Salvarsaninjektionen zeigte sich bei Kaninchen die Funktionsfähigkeit der Nieren geschädigt, doch ist die Schädigung der verschiedenen Nierenfunktionen keine gleichmäßige, vielmehr wird zuerst und am deutlichsten die wasserabscheidende Funktion gestört. Für gesunde Tiere sind relativ hohe Salvarsandosen erforderlich, während das sublimatvergiftete Tier schon durch viel kleinere Dosen geschädigt wird. — Die Ergebnisse sind insofern von praktischer Wichtigkeit, als hierdurch der Nachweis erbracht ist, daß das Fehlen von Albumen im Urin nicht gegen das Bestehen einer Nierenschädigung spricht. Die harnausscheidende Funktion der Niere bedarf der Beachtung, zumal bei solchen Fällen, bei denen Hg-Kuren dem Salvarsangebrauche vorangegangen sind.

Naumann (Meran-Reinerz).



Scholtz und E. Riebes (Königsberg i. P.), Über die Heilung der Syphilis durch die kombinierte Salvarsan-Quecksilberbehandlung. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 30.

Auf Grund ihrer Erfahrungen kommen die Verfasser zu dem Schlusse, daß in der großen Mehrzahl der Fälle (80—100 %) durch die kombinierte Salvarsan-Quecksilberbehandlung eine definitive Heilung der Syphilis zu erzielen ist. Das Salvarsan scheint dem Neosalvarsan an Wirksamkeit überlegen zu sein. Die unter dem Bilde eines akuten Hirnödems oder einer Encephalitis haemorrhagica meist 2–3 Tage nach der Salvarsanbehandlung auftretenden und meist tödlich verlaufenden Erkrankungen sind als echte Salvarsanintoxikationen aufzufassen. H. E. Schmidt (Berlin).

F. Verschiedenes.

E. Forster und E. Tomasczewski (Berlin), Nachweis von lebenden Spirochäten im Gehirn von Paralytikern. Deutsche medizinische Wochenschrift 1913. Nr. 26.

Die Verfasser konnten in zwei von sechs Fällen lebende Spirochäten in frischem Material nachweisen, das sie nach der Neißer-Pollakschen Hirnpunktion von lebenden Paralytikern gewonnen hatten. H. Paull (Karlsruhe).

Scherer (Tsumeb, Deutsch-Südwestafrika), Über das Vorkommen der Tuberkulose und Syphilis in Deutsch-Südwestafrika. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 27.

Verfasser tritt der Behauptung englischer Ärzte entgegen, daß die in Südafrika neuerdings immer mehr auftretende Tuberkulose aus Deutsch-Südwestafrika eingeschleppt worden sei. Umgekehrt sei richtig, daß das bisher tuberkulosefreie deutsche Schutzgebiet vom Kaplande her infiziert worden sei. Die Syphilis, die bisher keine nennenswerte Ausbreitung gefunden, sei von den Seehäfen eingeschleppt worden. H. Paull (Karlsruhe).

L. Lewin (Berlin), Über photodynamische Wirkungen von Inhaltsstoffen des Steinkohlenteerpechs am Menschen. Münchener med. Wochenschrift 1913. Nr. 28.

Es ist bekannt, daß gewisse fluoreszierende Stoffe die Fähigkeit besitzen, einzellige Lebewesen, z. B. Infusorien in Lichte, in ihrem Bestande zu stören, während sie im Dunkeln wirkungslos sind. Aber auch höhere Organismen, Fische, Mäuse, Kaninchen zeigen, wenn sie mit derartigen Stoffen behandelt werden, an den belichteten Stellen Veränderungen. Gewisse Hautveränderungen verbunden mit Juckreiz, welche Verfasser an den Arbeitern des Kabelwerkes der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft in Oberschöneweide fand, glaubt er auf eine ähnliche Wirkung eines in dem Steinkohlenteerpech enthaltenen fluoreszierenden Körpers zurückführen zu können, welcher zur Fabrikation von Papierrohr benutzt wurde. Den fluoreszierenden Körper hat er in dem Steinkohlenteerpech nachweisen können.

H. Paull (Karlsruhe).

Landsberger (Charlottenburg), Weitere Maßnahmen zur Tuberkulosebekämpfung. Berliner klin. Wochenschrift 1913. Nr. 30.

Eine gedrängte Übersicht über die moderne Tuberkulosebekämpfung, kurze Angaben über die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit in den letzten Jahren, über die Ausbreitung des Fürsorgewesens, Walderholungsstätten, Genesungsheime, Pflegeheime usw. Es wird der Gründung von Spezialkrankenhäusern das Wort geredet, wobei eine besonders billige Einrichtung der Anstalten empfohlen wird, wenn auch der Wunsch, die Ausgaben à Bett auf 1500 M. zu beschränken, wohl kaum in Erfüllung gehen dürfte. Der Fürsorgedienst sollte nach den Vorschlägen von Pütter vereinheitlicht und vereinfacht werden, indem die gleichen Schwestern die Fürsorge für Tuberkulose, Alkoholismus, Krebs ausführen sollen. Das Einbeziehen der Säuglingsfürsorge scheint unzweckmäßig. Es wird warm für die Meldepflicht der Tuberkulösen beim Wohnungswechsel auch in Preußen eingetreten, wie es in anderen Staaten zum Teil gesetzlich vorgeschrieben ist. Hans Reiter (Königsberg).

Jungmann und Meyer (Straßburg i. E.), Experimentelle Untersuchungen über die Abhängigkeit der Nierenfunktion vom Nervensystem. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie 1913. Heft 1.

Die Tierversuche der beiden Autoren führen zu folgenden Ergebnissen: Nach Verletzung der typischen Stelle im verlängerten Marke tritt Polyurie mit erhöhter prozentualer Cl-Ausscheidung auf. Ebenso wirkt die Durchschneidung des Splanchnikus. Nach dessen Durchschneidung auf nur einer Seite wirkt die Piqûre nur auf die Niere mit erhaltenem Splanchnikus. Der Vagus wirkt auf die Nierenfunktion ähnlich wie der Splanchnikus, nur schwächer und flüchtiger. Splanchnikus- bzw.



Vagusdurchschneidung wirken nach Ansicht der Verfasser ebenso wie die Piqûre im Sinne eines Reizes, und zwar ist die Polyurie als Folge eines die Nierengefäße erweiternden Reizes zu verstehen, wogegen die vermehrte NaCl-Ausschwemmung nur mit Zuhilfenahme einer spezifischen Reizwirkung auf die Nierenepithelien erklärt werden kann.

Naumann (Meran-Reinerz).

G. Flatau (Berlin), Angstneurosen und vasomotorische Störungen. Medizinische Klinik 1913. Nr. 32.

Verfasser beschreibt mehrere Fälle, bei denen das Charakteristische in der Vereinigung eines psychischen Symptomenkomplexes mit einer körperlichen, einer vasomotorischen Störung liegt, und nicht nur diese Vereinigung ist bemerkenswert, sondern das offenbare Bedingtsein des einen Zustandes durch den anderen. Die Angstzustände werden durch die veränderten Organgefäße, durch die veränderte Blutzirkulation ins Bewußtsein gerufen, gesteigert und unterhalten. Die Hypnose ist in solchen Fällen therapeutisch empfehlenswert, da sie die erhöhte Reizbarkeit herabsetzt.

Fürstenberg (Berlin).

Januschke (Wien), Zur internen Kalziumbehandlung des Schnupfens. Zeitschrift für Balneologie, Klimatologie und Kurort-Hygiene 6. Jahrgang. Nr. 9.

Kalzium wirkt bei vielen Formen des menschlichen Schnupfens, bei akuten wie bei chronischem Schnupfen, bei Jodschnupfen, Heuschnupfen, bei Säuglingsrhinitiden usw. Januschke gibt Kalziumlaktat kaffeelöffelweise, in wässeriger Lösung oder Aufschwemmung, erst 3—4 g täglich, dann 3—4 gestrichene oder gehäufte Kaffeelöffel voll, also bis 10—14 g pro die. Die Dauer der Kalziumkur beträgt mindestens 4 Tage, besser länger; Nebenwirkungen wurden nie beobachtet. Auch zum Kupieren ist Kalzium sehr geeignet. Säuglinge erhalten eine mit Saccharin gesüßte Lösung und zwar 1 g Kalziumlaktat in 70 g Wasser gelöst, stündlich ein Kaffeelöffel.

E. Tobias (Berlin).

Tagesgeschichtliche Notizen.

Aufruf!

An die literarisch interessierten Kollegen aller Länder!

Die so vielfach beklagten Unzulänglichkeiten und Unzuträglichkeiten, welche unter heutigen Verhältnissen aus dem bisher üblichen, noch ganz auf frühere, patriarchalische Voraussetzungen aufgebauten Verfahren des Sonderdruckaustausches dem literarisch tätigen Arzte erwachsen, haben uns veranlaßt, uns zu der am 1. Januar 1913 gegründeten „Medizinischen Vereinigung für Sonderdruckaustausch" zusammenzuschließen.

In der Erkenntnis, daß nur eine Zentralisierung imstande sein kann, auch ohne Zuhilfenahme persönlicher Beziehungen den auf den Sonderdruckaustausch angewiesenen Ärzten aller Länder diesen denkbar erfolgreich und denkbar bequem zu gestalten und ihn gleichzeitig vor Mißbrauch zu schützen, haben wir die „Sonderdruck-Zentrale" in Berlin ins Leben gerufen, welche ihre Einrichtungen für den Austausch medizinischer Sonderdrucke zu wissenschaftlichen Zwecken allen Kollegen zur Verfügung stellt.

Das Endziel unserer Bestrebungen ist, den an den Fortschritten der Medizin Anteil nehmenden Praktiker, den Kliniker, den Forscher von Hemmnissen zu entlasten, welche, wenn auch im einzelnen nur in Form unbedeutender Kleinigkeiten, in ihrer Gesamtheit seine Zeit unberechtigt beanspruchen und seine Arbeitskraft und -lust beeinträchtigen. Erreichen können wir es in seiner vollen Wirksamkeit und Bedeutung aber nur, wenn weiteste Ärztekreise sich an unseren Bestrebungen beteiligen.

Wir fordern deshalb alle an der Fachliteratur interessierten Kollegen auf, sich der „Medizinischen Vereinigung für Sonderdruckaustausch" ungesäumt anzuschließen.

Oberstabsarzt a. D. Hermann Berger
als Leiter der „Sonderdruck-Zentrale", Berlin-Friedenau, Knausstr. 12.

Berlin, Druck von W. Büxenstein.



ZEITSCHRIFT

FÜR

PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE

THERAPIE

(Begründet von E. v. Leyden und A. Goldscheider)

HERAUSGEGEBEN

VON

A. GOLDSCHEIDER L. BRIEGER

A. STRASSER

REDAKTION: DR. W. ALEXANDER

BERLIN W, FRIEDRICH-WILHELM-STRASSE 18

SIEBZEHNTER BAND (1913)

ZWÖLFTES HEFT (1. DEZEMBER 1913)

LEIPZIG 1913

Verlag von Georg Thieme, Antonstrasse 15



Marienbad Häusliche Trink-Kuren

(auch als Vor- u. Nachkuren)

Kreuzbrunnen, Ferdinandsbrunnen

Stärkste Glaubersalzquellen Europas

Fettsucht, Fettherz und Fettleber. Störungen der Respiration und der Zirkulation infolge Verfettung. Stauungskatarrhe. Blutstockungen im Unterleib. Hämorrhoidalzustände. Magenleiden. Chronische Darmträgheit und deren Folgeerscheinungen. Leiden der kritischen Wechselzeit der Frauen. Gicht und harnsaure Diathese.

Rudolfsquelle.

Spezifikum gegen Gicht

Hervorragendster Repräsentant erdig-alkalischer Quellen. Gicht. Chronische Katarrhe der Harnwege. Nieren- und Blasenleiden. Harnsaure Diathese. Rhachitis und Skrofulose.

Waldquelle.

Alkalischer Säuerling.

Katarrhe des Rachens, des Kehlkopfes und der Atmungsorgane. Leichte Katarrhe der Verdauungsorgane.

Ambrosiusbrunnen.

Stärkster reiner Eisensäuerling Europas mit 0,17 doppeltkohlensaurem Eisen im Liter. Blutarmut. Bleichsucht. Organische Schwächezustände. Nervenschwäche.

Marienbader Brunnen-Pastillen. Säuretilgend. Schleimlösend. Chronische katarrhalische Affektionen der Schleimhäute, besonders des Respirations- und Verdauungstraktes. Sodbrennen. Magenkrampf. Heiserkeit.

Marienbader natürliches Brunnensalz. Magenkatarrh. Leichtes und sicheres Purgativ. Stuhlverstopfung. Verdauungsstörung. Verminderung des Körpergewichts. Darmkatarrh. Hämorrhoiden.

Erhältlich in Mineralwasserhandlungen, Apotheken, Drogerien. — Broschüren usw. kostenlos durch

Marienbader Mineralwasser-Versendung des Stiftes Tepl

Man verlange nur Marienbader echtes Mineralwasser und Marienbader echtes Brunnensalz.

Blankenhain
in Thüringen

Die Heilanstalt für Hals- und Lungenkranke ist das ganze Jahr hindurch geöffnet.

Prosp. gratis durch den dirigierenden Arzt: **Dr. LEO SILBERSTEIN.**

Valentine's Fleischsaft



Bewährt am Krankenbette und erprobt durch die hervorragendsten Aerzte der Welt,
als bestes Kräftigungs- und Anregungsmittel bei Schwächezuständen und Kräfteverfall.

Zu haben in allen Apotheken u. einschlägigen Geschäften.

Haupt-Niederlage für Deutschland

W. Mielck, Schwanapotheke
Hamburg 36.

Dr. Ernst Sandow's

Kohlensäure - Bäder

.. einfach und mit Zusätzen ..

Bequem, rationell, billig

Verpackt in Einzelkartons, auch bei 10, 20, 30, 50 Stück, „lose" (billiger).

Dr. Ernst Sandow, Chemische Fabrik
HAMBURG.



GOSSMANN'S SANATORIUM WILHELMSHÖHE-CASSEL

Kuranstalt für physik.-diät. Therapie

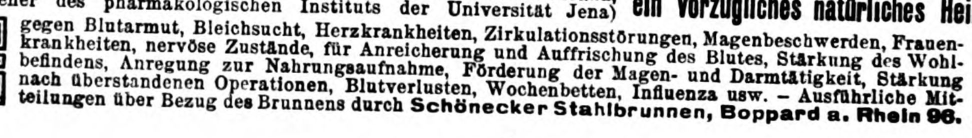
Herrliche Lage. — Modernster Komfort. — Lift, Wandelhalle usw. — Beste Heilerfolge.

2 Aerzte u. 1 Aerztin

(ein früh. Mitarbeiter von Dr. Lahmann)

— Prospekte durch die Verwaltung. —

Schönecker Stahlbrunnen



(unter ständiger wissenschaftlicher Kontrolle des Prof. Dr. med. Klonka, Vorsteher des pharmakologischen Instituts der Universität Jena) **ein vorzügliches natürliches Heilmittel** gegen Blutarmut, Bleichsucht, Herzkrankheiten, Zirkulationsstörungen, Magenbeschwerden, Frauenkrankheiten, nervöse Zustände, für Anreicherung und Auffrischung des Blutes, Stärkung des Wohlbefindens, Anregung zur Nahrungsaufnahme, Förderung der Magen- und Darmtätigkeit, Stärkung nach überstandenen Operationen, Blutverlusten, Wochenbetten, Influenza usw. – Ausführliche Mitteilungen über Bezug des Brunnens durch **Schönecker Stahlbrunnen, Boppard a. Rhein 96.**



ZEITSCHRIFT
FÜR
PHYSIKALISCHE UND DIÄTETISCHE THERAPIE

Begründet von E. v. Leyden und A. Goldscheider

Herausgeber:

A. GOLDSCHEIDER L. BRIEGER A. STRASSER

Redaktion

Dr. W. ALEXANDER, Berlin W, Friedrich-Wilhelm-Strasse 18.

Manuskripte, Referate und Sonderabdrücke werden an Herrn Dr. W. Alexander, Berlin W, Friedrich-Wilhelm-Strasse 18, portofrei erbeten; die Manuskripte aus Oesterreich-Ungarn sind Herrn Prof. Dr. A. Strasser, Wien IX, Widerhofergasse 4, zu übersenden. Die gewünschte Anzahl von Sonderabzügen ist auf der Korrektur zu vermerken, 40 Sonderabzüge werden unentgeltlich geliefert. Abbildungen müssen auf besonderen Blättern (nicht in das Manuskript) und in reproduktionsfähiger Ausführung eingesandt werden.

INHALT

I. Original-Arbeiten.

INHALT

II. Referate über Bücher und Aufsätze.

A. Diätetische Ernährungstherapie).

B. Hydro-, Balneo- und Klimatotherapie.

C. Gymnastik, Massage, Orthopädie und Apparatbehandlung.

INHALT

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M.

HEDIOSIT

$C_{17}H_{12}O_7$

angenehm schmeckendes

Nahrungsmittel und Zuckerersatz für Diabetiker

vermindert die Zuckerausscheidung.

Hediosit ist ein sogenannter Siebenzucker, der vom Diabetiker selbst im schwersten Stadium leicht oxydiert und als Nährstoff verwertet wird. Es ist von angenehm süssem Geschmack, wird deshalb gern genommen und stellt somit ein willkommenes Hilfsmittel in der Diätkur der Diabetiker dar.

Dosierung:

Hediosit wird in Getränken, oder den Speisen zugesetzt, genommen. Man gibt entweder täglich einmal 10 g (= 4 Würfel) oder jeden dritten oder vierten Tag dreimal 10 g.

Original-Kartons zu 50 g = M. 2.—, zu 100 g = M. 4.—

Original-Schachteln mit 20 Würfeln à 2,5 g = M. 2.—

Literatur steht den Herren Aerzten gern zur Verfügung.

Dr. Michaelis' Eichel-Kakao

mit Zucker u. präpariertem Mehl.

Nahrhaft und leichtverdaulich.

Seit 25 Jahren ärztlich erprobt.

Mit Wasser zubereitet Tonicum und Antidiarrhœicum bei chronischen Durchfällen.

Mit Milch gekocht, als tägliches Getränk, Prophylakticum gegen Verdauungsstörungen.

Proben und Prospekte durch die Fabrikanten: Gebrüder Stollwerck A.-G. Köln.



Dr. Teuscher's Sanatorium

Oberloschwitz - Weisser Hirsch b. Dresden

für Nerven-, Herz-, Stoffwechsel-, Magen-, Darmkranke und Erholungs-Bedürftige.

Wasserbehandlung, Massage, kohlens., aromat., elektr. Bäder, elektr. Behandlung. **Eingehende Diät bei Mastkuren, Entfettung, Diabetes, harnsaurer Diathese, chronischen Magen- und Darmstörungen, Arteriosklerose, Anämie usw.** Radium-Emanatorium. Luft- und Sonnenbäder. Herrliche Lage. Ganzjährig geöffnet.

Klinische Untersuchung und Behandlung. **Streng individuelle Pflege. Kleine Patientenzahl. 3 Aerzte.**

Lewaldsche Heilanstalt

Obernigk bei Breslau

1. Sanatorium für Nerven- und Gemütskranke.
2. Kurpension für Rekonvaleszenten und Erholungsbedürftige. Entziehungskuren.

Näheres durch illustrierten Prospekt.

Gegründet 1870. • Fernsprecher Nr. 1.

Dr. Loewenstein, Nervenarzt.

Dr. Wigger's (Sanatorium) Kurheim Partenkirchen Oberbayern

für Innere-, Nerven - Kranke und Erholungsbedürftige.

Modernste sanitäre Einrichtungen, jeglicher Komfort. Durch Neubau bedeutend vergrössert. **Kurmittelhaus.** Prachtvollste Lage, grosser Park. Das ganze Jahr geöffnet. **Wintersport.** Prospekt. **5 Aerzte.**

Moorbad Polzin (Pommern) Sanatorium Kaiserbad

Spezialbehandlungen: Gicht, Rheumatismus, Neuralgien u. Frauenleiden

Dr. med. **Rudolf Hölzl.**



Sanatorium Suderode a. Harz

Offene Kuranstalt für Nervenleidende .. .. Chronisch Kranke und Erholungsbedürftige ..

Prospekte durch den leitenden Arzt und Besitzer.

Das ganze Jahr geöffnet. ◆ **Nervenarzt Dr. FACKLAM,** ehem. Assistent a. d. Kgl. Nervenklinik Halle a.S. u. a. d. med. Klinik Freiburg i. B.

BEATENBERG

Thuner See 1150 m ü. M. **SCHWEIZ** **Thuner See 1150 m ü. M.**

Altbewährter **klimatischer** Kurort u. besteingerichtete **Wasserheilanstalt** **Physikalisch - diätetische Kuren**

Kuranstalt und Grand Hotel Viktoria

Besitzer: **P. Marguet**

Leiter der Kuranstalt: **Dr. B. Tschlenoff**

Dozent an der Universität Bern

Im Winterkurort I. Ranges

(Wüstenklima, Schwefelquellen)

Heluan (bei Kairo) Aegypten

Dr. Glanz's Sanatorium „Jisn"

Physik.-diätet. Kuranstalt für Nieren-, Rheumatismus-, Gicht-, Diabetes-, Ausschwitzungen, Herz- und Nervenkranke. Spezial-Abteilung für Lungen-, Knochen- (Caries) u. Hautkranke in der Dependance.

2 Aerzte im Hause.

Saison Oktober bis Juni. Prospekte

Kurhaus Pegli

bei Genua — Riviera

Einziges Sanatorium im Süden für physikalisch-diätetische Therapie. Luft-Sonnenbäder. Herrliche Lage am Mittelmeer.

Besitzer: **H. Ernst.** — Leitender Arzt: **Dr. A. R. Ernst.**

DRUCK VON RUDOLF MOSSE IN BERLIN.

